九年义务教育五、六年制小学教科书

小学信息技术

第 7 册

方其桂 主编

電子工業出版社
Publishing House of Electronics Industry
北京·BEIJING

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有，侵权必究。

图书在版编目（CIP）数据

小学信息技术．第7册／方其桂主编．—北京：电子工业出版社，2010.8
ISBN 978-7-121-11712-1
Ⅰ.①小…　Ⅱ.①方…　Ⅲ.①计算机课—小学—教材　Ⅳ.①G624.581
中国版本图书馆CIP数据核字（2010）第168201号

策划编辑：贾　贺　张贵芹
责任编辑：刘　荣
印　　刷：
装　　订：
出版发行：电子工业出版社
　　北京市海淀区万寿路173信箱　邮编100036
开　　本：787×1 092　1/16　印张：5　字数：65千字
印　　次：2010年8月第1次印刷
定　　价：

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系电话：（010）68279077；邮购电话：（010）88254888。

质量投诉请发邮件至zlts@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至dbqq@phei.com.cn。

服务热线：（010）88258888。

主　　编： 方其桂

本册主编： 张晓丽　汪　华　苏　科

编 写 者： 陈福宝　冯士海　周木祥　赵家春　何立松
张晓丽　范卫星　江　浩　吴　烜　鲁先法
汪　华　童　蕾　苏　科　方其桂　盛庆超
张　骏　陈略韬　张朝阳　陶士金

致 同 学 们

亲爱的同学们，当你们步入电脑教室时，电脑屏幕将给你呈现一个五彩的世界，你们将徜徉在信息技术的天地中，用电脑中的画笔描绘心中的画；让打印机“吐”出你排版好的文章、课程表、电子报刊；制作出好玩有趣的动画，紧跟时代的步伐；在因特网上冲浪，汲取知识的浪花，与同学分享成功的喜悦；制作多媒体作品，展现实力不凡的自我。

这套教材共8册，从小学三年级开始使用，每学期1册。同学们翻开课本，会发现每册书有3个单元，每个单元让同学们围绕一个主题开展多项活动，每节课完成一个活动，在完成这些实践活动后，同学们就会逐步掌握软件知识、提高操作技能。通过活动的不同技术要求，引领同学们摘到属于自己的那颗“果子”。

教材每课都设计了几个小栏目，帮助同学们学习相关的知识或操作内容。



是对全体同学的基本要求，让同学们在老师的指导下或阅读教材后都能完成，从而实现对同学们操作技能的培养。



针对不同学习能力的同学，留下不同层次的练习，让每个同学都有所收获。



介绍涉及到的基本概念和理论知识，加深同学们对知识的理解和扩展。



让同学们对学习情况进行自我评价，激励大家不断进步。

同时，许多插图上带有“小贴士”，让同学们动手（写、画、算、量）、动脑（思考、分析）、动嘴（讨论）、动眼（观察）。

同学们，只要用心学习，你就会发现信息技术会给你带来许多学习乐趣和创作动力。同学们，推开信息技术的大门，进入崭新的信息时代吧！

本套教材的服务网站为http://www.ahjks.net/，服务信箱为ahjc2001@sina.com。

编　　者

目　录

第1单元　电子期刊我来做 …… 1

第1课　电子期刊开始做 …… 2

第2课　目录制作我也行 …… 8

第3课　插入影片和声音 ……14

第4课　超级链接幻灯片 ……20

第5课　动画效果轻松设 ……26

第2单元　电脑硬件知多少 ……32

第6课　电脑设备我会连 ……33

第7课　硬件组成更明了 ……39

第3单元　走进机器人世界 ……45

第8课　走进机器人世界 ……46

第9课　给机器人做体检 ……52

第10课　让机器人动起来 ……57

第11课　让机器人看得见 ……63

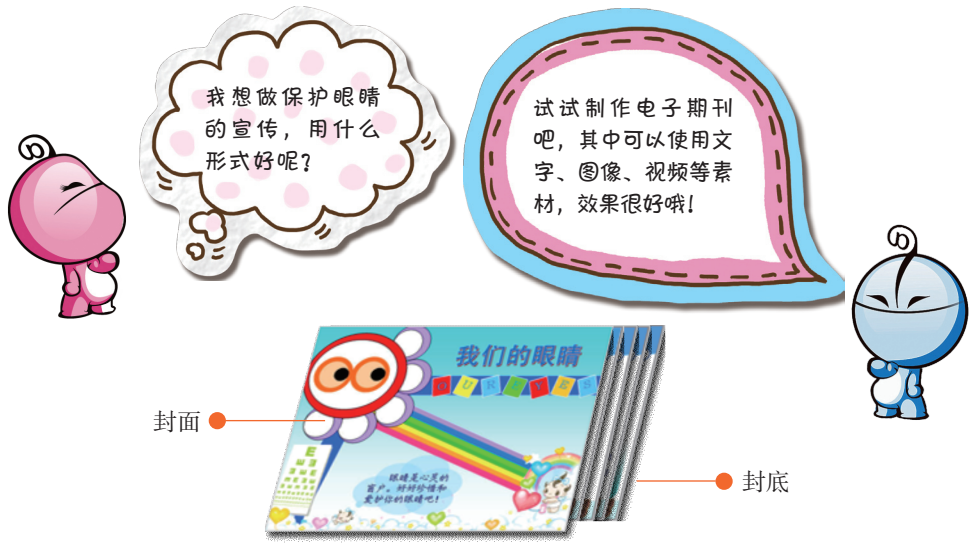
第12课　机器人高台漫步 ……69

第1单元
电子期刊我来做

亲爱的同学，当你坐在书声琅琅的教室里，当你漫步于绿草如茵的校园时，也许你会发现近视的同学越来越多了。“眼睛是心灵的窗户”，可是，这扇“窗户”正因近视而不断地变窄，变得模糊不清。

从现在起，要注意用眼卫生，养成良好的用眼习惯，让它清澈明亮、神采飞扬。请珍惜和爱护你的眼睛吧！

第1课　电子期刊开始做



制作电子期刊要按照一定的步骤进行，如图1.1所示。在确定主题和制作目标后，首先要规划作品的内容与结构，设计作品的风格，然后收集素材，制作作品。

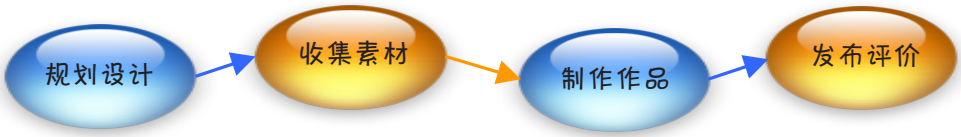


图1.1　制作电子期刊的基本步骤

学一学

规划期刊

确定主题和制作目标后，要对作品进行规划，包括确定作品的内容与结构、作品的风格、素材类型等。

1. 浏览电子期刊　打开文件“我们的眼睛.ppt”，浏览作品。

2. 明确制作目标　小组讨论，明确作品制作目标，并完成下表。

目标1	
目标2	
目标3	
目标4	

3. 明确结构框架　在图1.2所示的方框中填写栏目名称，确定作品的结构框架。

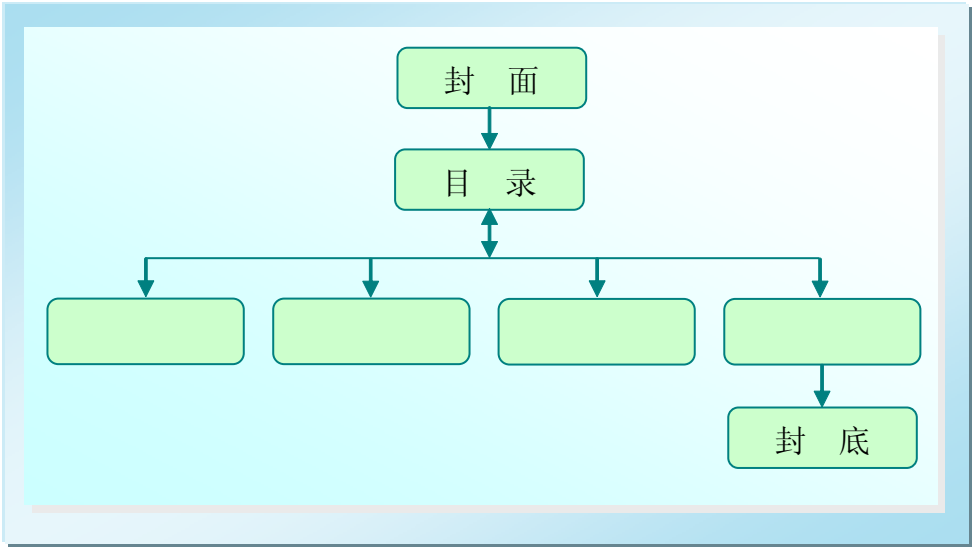
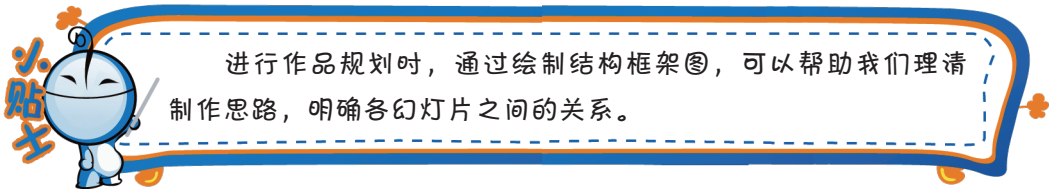


图1.2《我们的眼睛》结构框架图



4. 探究作品风格　用直线将下面的作品风格特点与主色调连接起来。

主色调	作品风格
红、橙	清新明快
绿、蓝	忧郁伤感
灰、黑	热情洋溢
……	……

5. 思考素材特点　在第3张幻灯片中，用视频介绍“眼睛的工作”，是否比文字或图片的效果好呢？

☐是　　☐否

理由_____

制作封面

封面会给读者留下深刻的印象，因此，可以使用艺术字来设置标题，用能够表达主题的图片来设置背景。

1. 新建演示文稿　运行PowerPoint软件，新建演示文稿。

2. 选择版式　按图1.3所示操作，选择幻灯片“空白”版式。

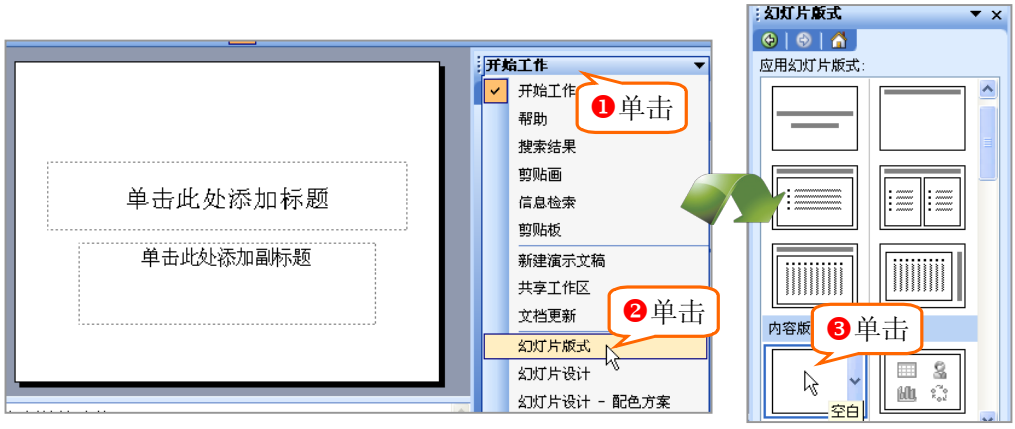


图1.3　设置幻灯片为“空白”版式

3. 设置背景　选择“格式”→“背景”命令，按图1.4所示操作，设置图片“背景1.jpg”作为幻灯片背景。

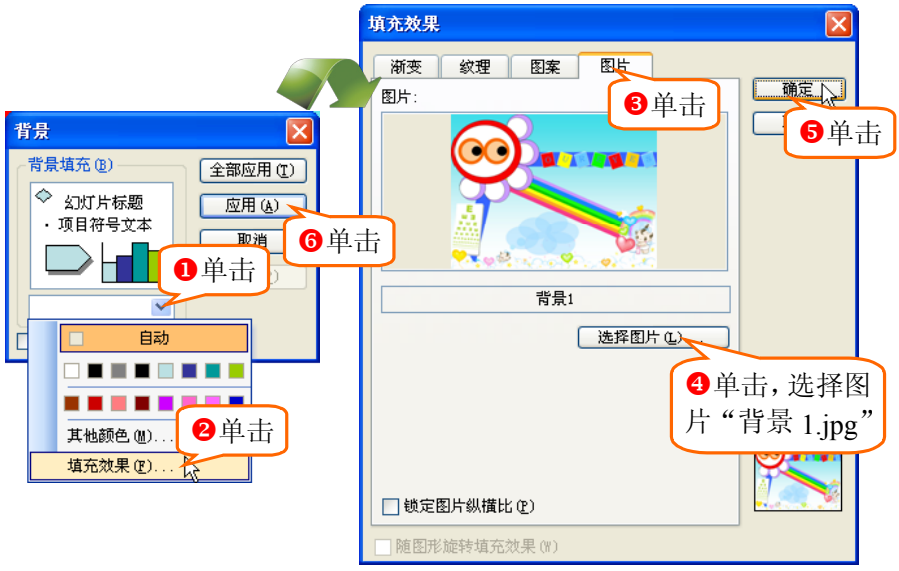
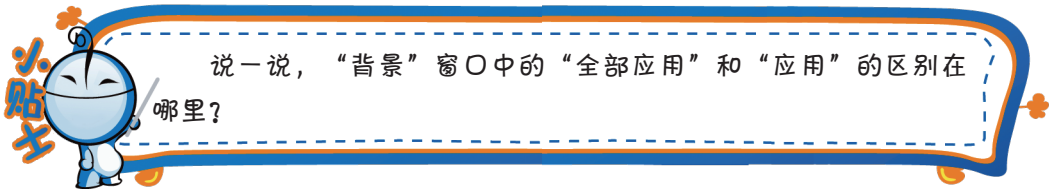


图1.4　设置图片作为幻灯片背景



4. 插入标题　插入艺术字作为标题，效果如图1.5所示。





图1.5　插入艺术字标题

5. 保存文件　将文件命名为“我们的眼睛.ppt”，保存到

“D:\姓名\作品”文件夹中。

小贴士

电子期刊一般包括封面、封底、目录页和正文页，其中封面应有刊名、刊号、出版日期、主办单位等要素。

做一做

1. 参照图1.6所示效果，在封面幻灯片中插入文本框，输入文字。



图1.6　插入文本框输入文字

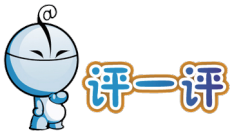
2. 参照图1.7所示的封底效果，制作期刊封底。



图1.7　封底效果图

3. 以“珍惜水资源”为主题，进行作品规划，完成下表。

作品名称			
主要内容			
①		②	
③		④	
……			
主色调		作品风格	
选用软件			



请根据本课的学习情况，完成下表。

头脑风暴	我的答案
1．为“我们的眼睛.ppt”幻灯片排序	①封面 ②封底 ③正文页 ④目录页 正确顺序 _____
2．你是否考虑过色彩对作品的影响	○ 是 ○ 否
3．选出“我们的眼睛.ppt”中的素材类型	□ 文本 □ 图片 □ 音频 □ 视频 □ 动画

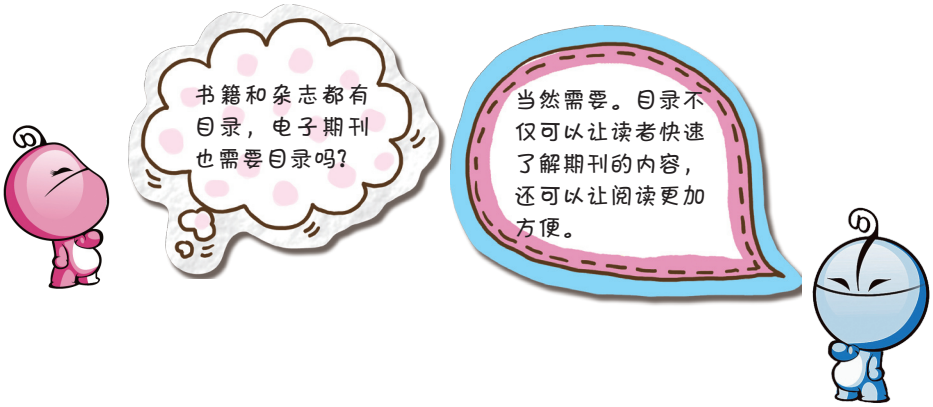
我的收获：

通过对本课的学习，知道制作电子期刊的基本步骤。在确定主题和制作目标后，首先应该规划作品的_____，设计作品的_____，收集_____，然后制作。

我想，今后在做其他事时，我也会_____

_____。

第2课　目录制作我也行



要为电子期刊《我们的眼睛》制作目录幻灯片，首先要设计幻灯片的版式，效果如图2.1所示。制作时先插入背景和图片装饰，再添加艺术字标题，然后插入圆角矩形，制作栏目名称。

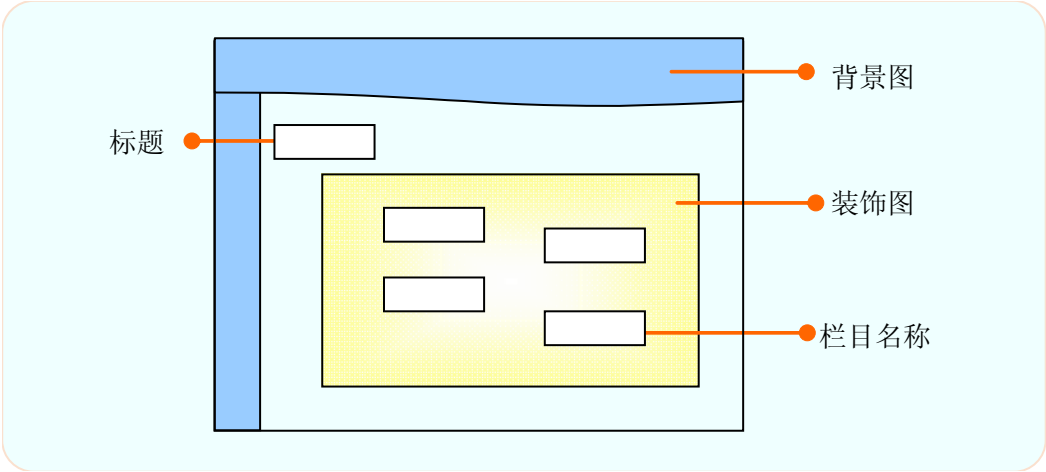


图2.1　幻灯片版式设计

学一学

设计版面

在制作目录幻灯片前，应该考虑其中包括哪些内容，如何放置，怎样修饰，并画出草图。

1. 观察目录　打开教材的目录页，观察目录内容。

2. 分析内容　分析目录页应包括的内容。

3. 构画草图　为目录页设计版式，并画出草图，如图2.2所示。



小贴士：“幻灯片版式”栏目中提供了多种版面，可以供你参考呢！

图2.2　为目录页设计版式草图

4. 制作分析　对目录幻灯片的版面进行分析，参照图2.3所示效果，了解制作任务。



图2.3　目录幻灯片版面分析

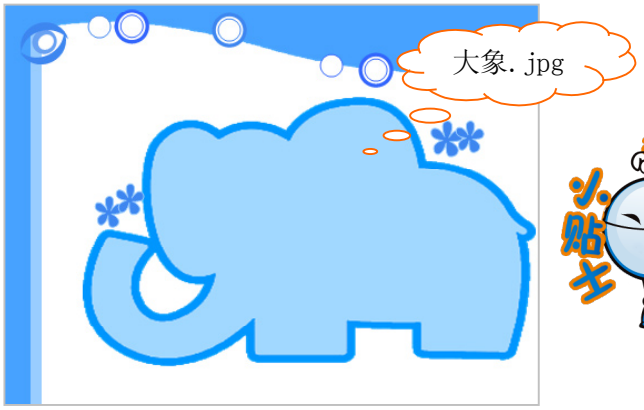
设置背景

设置背景可以使幻灯片更美观，用图片作为背景是修饰幻灯片最常用的方法之一。

1. 插入幻灯片　打开素材“我们的眼睛.ppt”，在第2张幻灯片的位置插入一张新幻灯片。

2. 设置背景　设置素材图片“背景3.jpg”作为背景。

3. 插入图片　插入素材图片“大象.jpg”，并调整位置，效果如图2.4所示。



小贴士：选择“格式”→“幻灯片设计”命令，并说一说“幻灯片设计”的作用。

图2.4　插入素材图片

添加文字

通常情况下，可以插入艺术字做标题，利用文本框或自选图形添加文字。

1. 插入艺术字　插入艺术字“目录”作为标题，效果如图2.5所示。

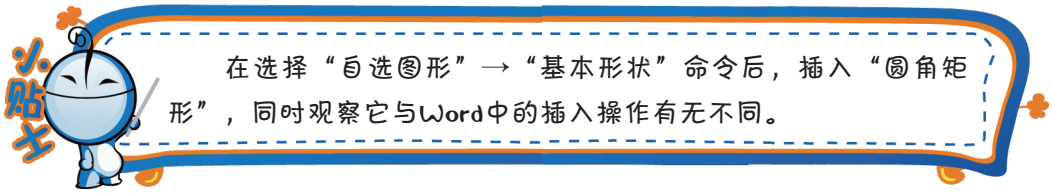


图2.5　插入艺术字

2. 插入自选图形　按图2.6所示操作，插入“圆角矩形”，准备制作栏目名称。



图2.6　插入“圆角矩形”



3. 添加文字　按图2.7所示操作，添加文字，完成第1个栏目名称制作。

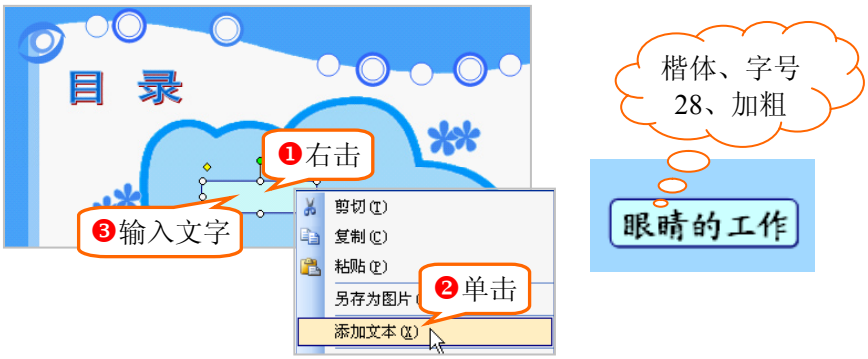


图2.7　添加文字

4. 复制自选图形　按住Ctrl键，按图2.8所示操作，完成第2个栏目名称制作。



图2.8　复制目录框

小贴士

分别单击文本框的边框线和边框内的区域，你能看出边框形状的区别吗？

5. 保存文件　将文件保存在“D:\姓名\作品”文件夹中。

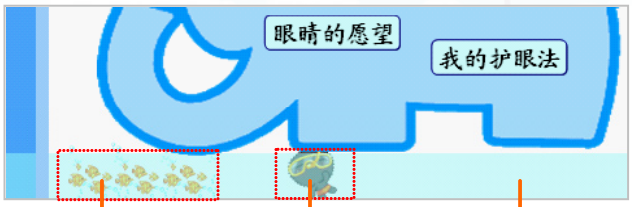
做一做

1. 参照如图2.9所示效果，制作其他栏目名称。



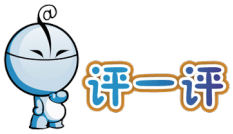
图2.9　目录幻灯片部分效果图

2. 参照图2.10所示效果，插入图片和自选图形，装饰目录幻灯片。



“小鱼. jpg”　“潜水员. jpg”　自选图形“矩形”

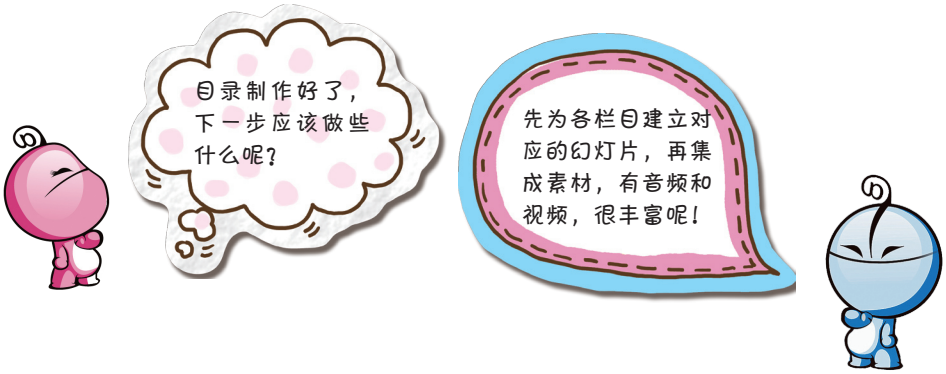
图2.10　装饰目录幻灯片



请根据本课的学习情况，完成下表。

新学内容	我做到了（★）	我真棒！今天总共得了_____颗星。
规划幻灯片版面		熟　练：★★★ 掌　握：★★ 基本掌握：★
插入自选图形		
复制自选图形		
思考： 制作作品目录的目的是什么？ _____ _____		

第3课　插入影片和声音



根据内容规划，期刊的4个栏目与4张幻灯片相对应。如果要制作的幻灯片与已有幻灯片的部分内容相同，可以使用复制、修改幻灯片的方法，加快制作进度。同时，在首页插入声音，在第3张幻灯片中插入影片，这样可使期刊更精彩。



学一学

制作相同背景

如果要使制作的幻灯片与已有幻灯片的部分内容相同，可以使用复制、修改幻灯片的方法，加快制作进度。

1. 复制幻灯片　打开素材“我们的眼睛.ppt”，按图3.1所示操作，复制第2张幻灯片。

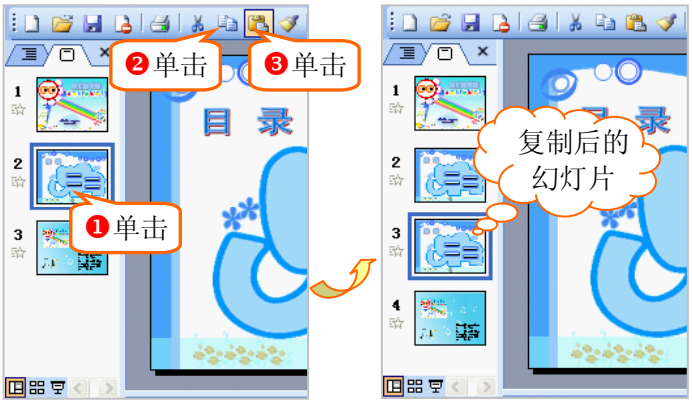


图3.1　复制第2张幻灯片

2. 删除对象　参照图3.2所示效果，删除第3张幻灯片上的部分对象，完成背景制作。

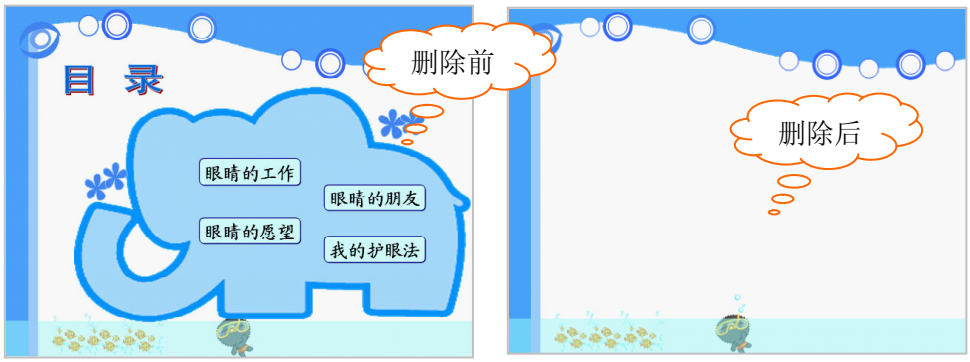


图3.2　删除第3张幻灯片对象

3. 建立栏目　复制第3张幻灯片，作为第4、5、6张幻灯片，为制作栏目幻灯片做准备。

4. 浏览半成品　单击“幻灯片浏览视图”按钮，查看效果。

插入影片

插入影片与插入图片的操作方法类似。插入后，先拖动播放窗口改变位置，再拖动尺寸控制点改变大小。

1. 插入艺术字　在第3张幻灯片插入艺术字“眼睛的工作”

作为标题，效果如图3.3所示。



图3.3　插入标题

2. 插入图片　切换到第3张幻灯片，插入素材图片“电视机”作为影片播放区，效果如图3.4所示。



图3.4　插入装饰图片

3. 插入影片　选择“插入”→“影片和声音”→“文件中的影片”命令，按图3.5所示操作，插入影片“眼睛成像”。



图3.5　插入影片

4. 调整播放窗口　按图3.6所示操作，改变播放窗口位置和大小，使之与电视机屏幕图片重合。



图3.6　改变视频播放窗口的位置和大小

5. 观看影片　单击按钮，放映当前幻灯片。

插入声音

插入声音后，幻灯片中出现声音图标，双击声音图标，播放音乐。

1. 插入声音　切换到第1张幻灯片，选择“插入”→“影片和声音”→“文件中的声音”命令，按图3.7所示操作，插入声音。



图3.7　插入音频文件“背景音乐”

2. 改变图标位置　拖动声音图标到幻灯片左下角，避免放

映时影响画面效果。

3. 感受声音效果　单击按钮，放映幻灯片，检查背景音乐效果。

4. 保存文件　将文件保存在“D:\姓名\作品”文件夹中。

做一做

1. 制作第4张幻灯片，效果如图3.8所示。



图3.8　第4张幻灯片效果图

2. 参照如图3.9所示效果，制作第5张和第6张幻灯片。



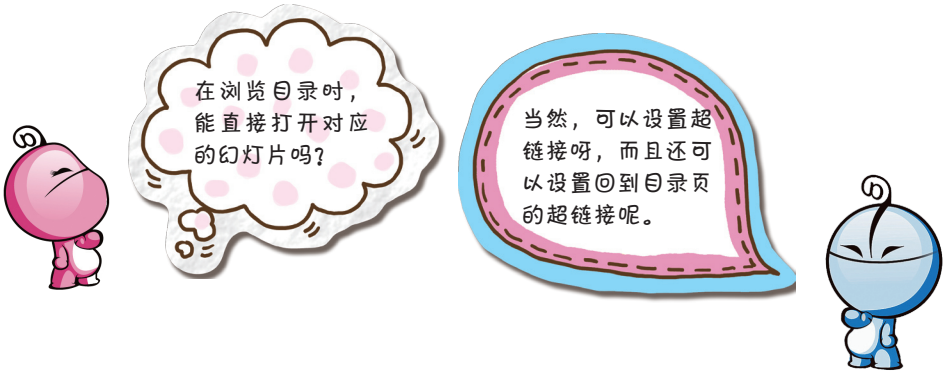
图3.9　第5张和第6张幻灯片效果图



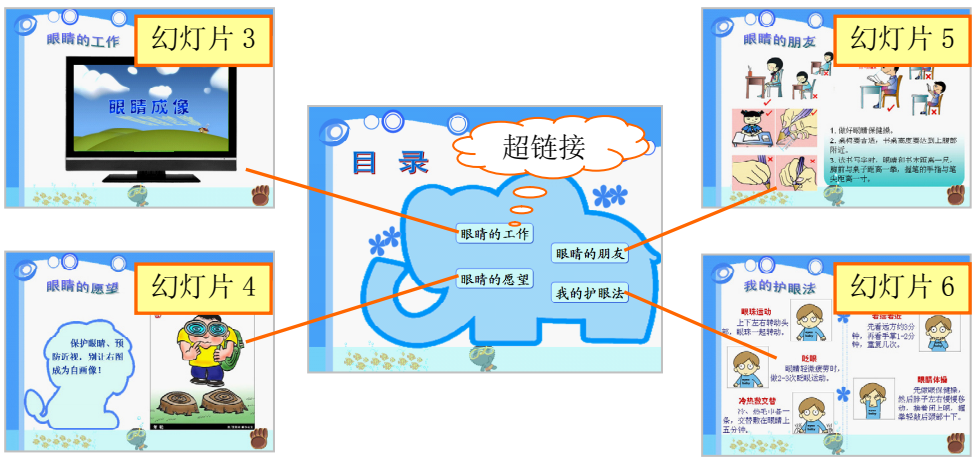
请根据本课的学习情况，完成下表。

新学内容	我的回答
电子期刊《我们的眼睛》中使用了哪些信息类型？	☐ 文本 ☐ 图像 ☐ 音频 ☐ 视频 ☐ 动画
复制作品《我们的眼睛》时，应该同时复制的素材文件有哪些？	☐ 电视机.png ☐眼睛成像.mpg ☐ 背景音乐.mp3
说一说： 管理电脑文件，你有什么更好的方法？ _____ _____ _____	

第4课　超级链接幻灯片



电子期刊《我们的眼睛》中包含了7张幻灯片，为了便于浏览，可设置从目录到其他幻灯片的超链接，以及返回目录的超链接。放映时，单击超链接对象，即可跳转到对应的幻灯片。



学一学

设置目录超链接

为目录幻灯片上的栏目设置超链接，放映时，单击该对象就可以打开对应的幻灯片。

1. 选择幻灯片　打开素材“我们的眼睛.ppt”，切换到第2张幻灯片。

2. 设置目录超链接　按图4.1所示操作，设置到第3张幻灯片的超链接。

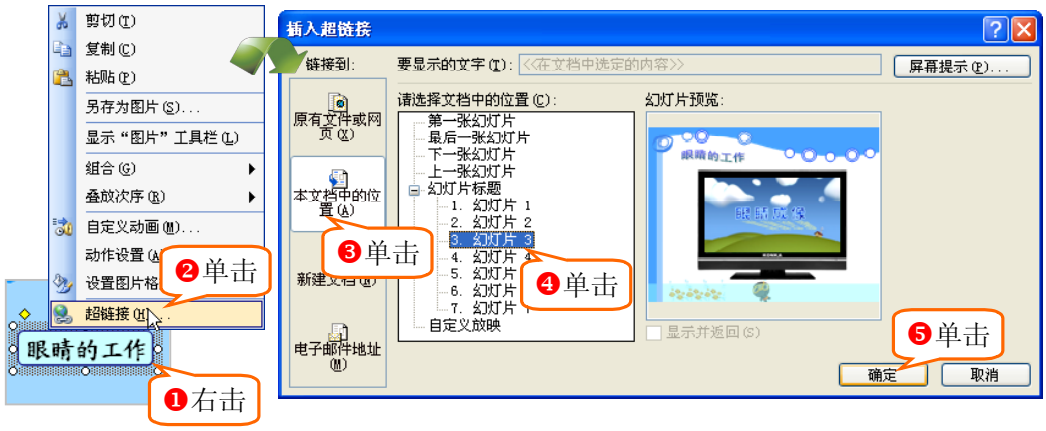


图4.1　设置目录超链接

3. 设置其他超链接　参照“步骤2”，设置从目录幻灯片中其他栏目到对应幻灯片的超链接。

设置返回超链接

在其他幻灯片中插入对象，设置从该对象到目录幻灯片的超链接，放映时，单击该对象，返回目录幻灯片。

1. 插入图片　切换到第3张幻灯片，插入素材图片“小脚丫”，并移到右下角，效果如图4.2所示。

2. 设置返回超链接　选择图片“小脚丫”，单击“超链接”按钮，按图4.3所示操作，设置返回目录幻灯片的超链接。

小贴士

超链接除了可以链接到幻灯片，它还可以链接到其他哪些对象？你知道超链接的其他应用吗？



图4.2　插入素材图片



图4.3　设置图片超链接

3. 复制超链接图片　选中图片“小脚丫”，单击“复制”按钮，按图4.4所示操作，粘贴到第4张幻灯片。



图4.4　复制超链接图片

4. 浏览幻灯片　将图片“小脚丫”分别粘贴到第5张和第6张幻灯片之后，按图4.5所示操作，查看幻灯片。

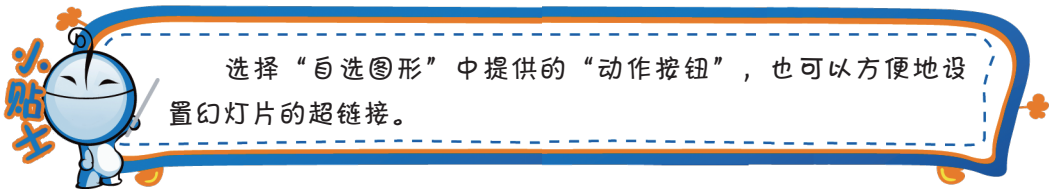


图4.5　浏览幻灯片

5. 查看超链接效果　放映幻灯片，按图4.6所示操作，观察鼠标指针形状，查看超链接效果。



图4.6　查看超链接效果



6. 保存文件　将文件保存在“D:\姓名\作品”文件夹中。

做一做

1. 打开素材“走进九寨沟.ppt”，参照图4.7所示操作方法，设置超链接。



图4.7　封面幻灯片

2. 切换到第2张幻灯片，参照图4.8所示效果，插入动作按钮，设置返回封面的超链接。



图4.8　第2张幻灯片



知识库

超链接是指从一个对象到另一个对象的链接。幻灯片放映时，鼠标指针移动到超链接对象上，变成“手”形，单击即可跳转。

可以为文字、图形图像、艺术字等设置超链接。链接的对象可以是当前演示文稿中的幻灯片、电子邮件地址或其他文件。



评一评

根据本课的学习情况，请给下表中的小人脸添加表情。

本课的任务	完成情况	
知道超链接的作用	☺	☺ 很满意 😐 满　意 ☹ 不满意
能设置自选图形的超链接	☺	
知道超链接的对象可以是幻灯片、电子邮件地址或其他文件	☺	

第5课　动画效果轻松设



为了控制放映进度，增加电子期刊的条理性和观赏性，可以利用“自定义动画”命令，确定幻灯片上对象的出场顺序和动画效果。利用“幻灯片切换”命令，添加幻灯片的切换效果。



学一学

设置自定义动画

利用“自定义动画”命令，为幻灯片上的文字、图片等对象设置放映时的出场顺序和动画效果。

1. 打开文件　打开素材“我们的眼睛.ppt”。

2. 切换任务窗格　按图5.1所示操作，切换到“自定义动画”任务窗格。

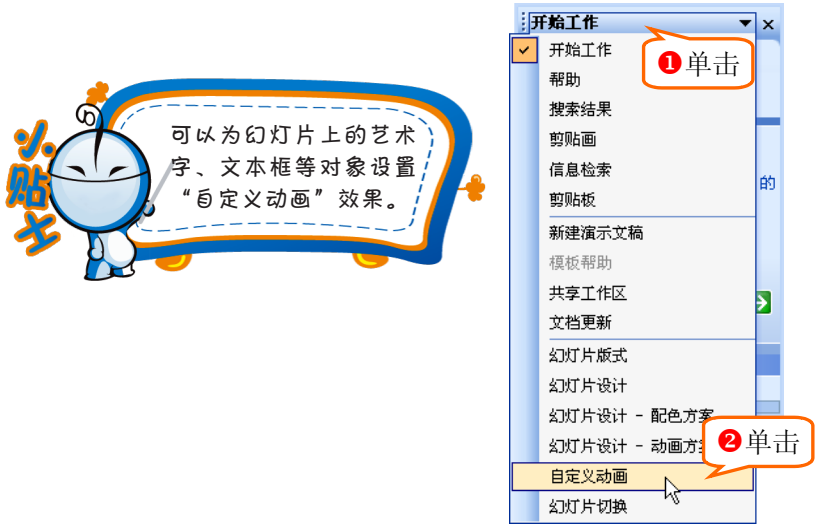
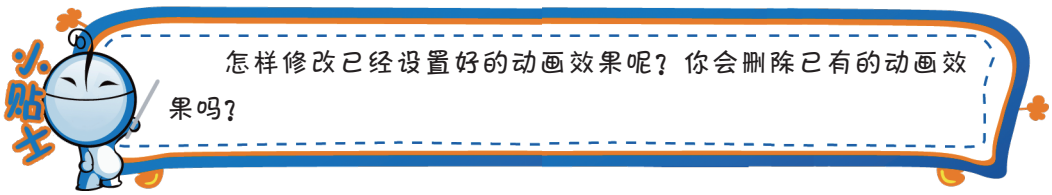


图5.1　切换到“自定义动画”任务窗格

3. 设置动画效果　按图5.2所示操作，将艺术字的“自定义动画”效果设置为“缩放”。



图5.2　设置艺术字动画效果



4. 重设动画效果属性　按图5.3所示操作，重设动画效果属性，同时调整艺术字“自定义动画”的开始时间和速度，并查看效果。



图5.3　重设动画效果属性

5. 设置文本框动画　参照图5.4所示效果，设置文本框的“自定义动画”效果。

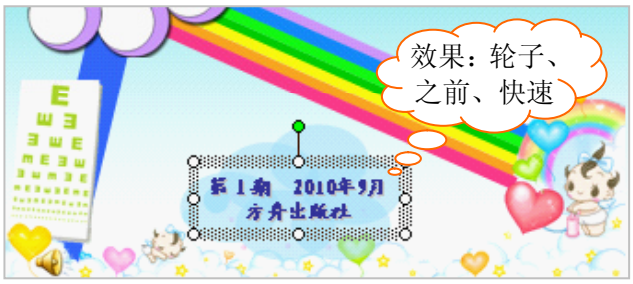


图5.4　设置文本框的动画效果

设置切换效果

利用“幻灯片切换”命令，设置放映时幻灯片出现的方式和速度，增强演示文稿的观赏性。

1. 切换任务窗格　单击 自定义动画 切换到“幻灯片切换”任务窗格。

2. 设置切换效果　按图5.5所示操作，将幻灯片切换效果设置为“顺时针回旋，8根轮辐”。

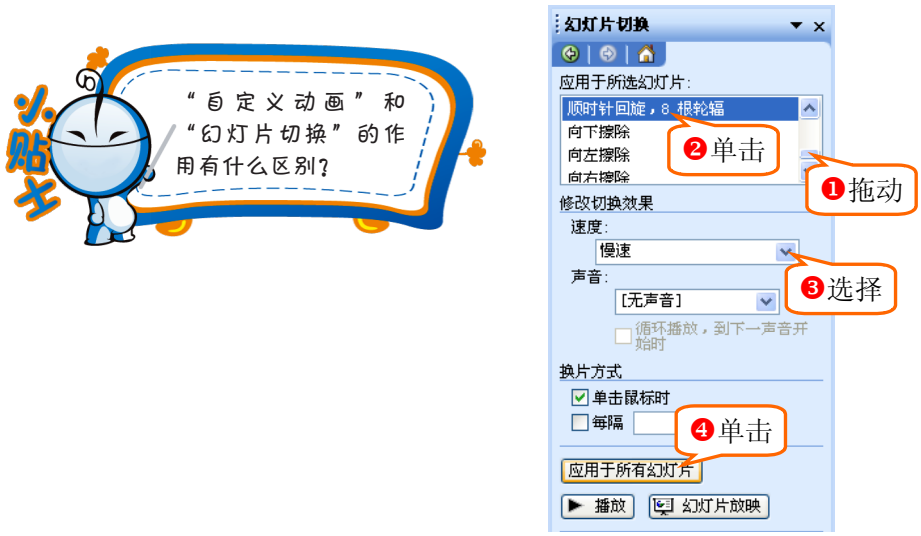
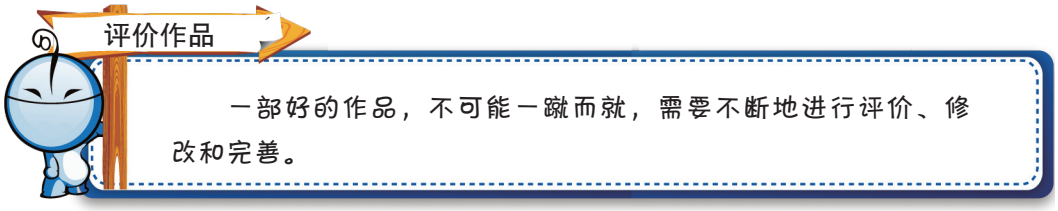
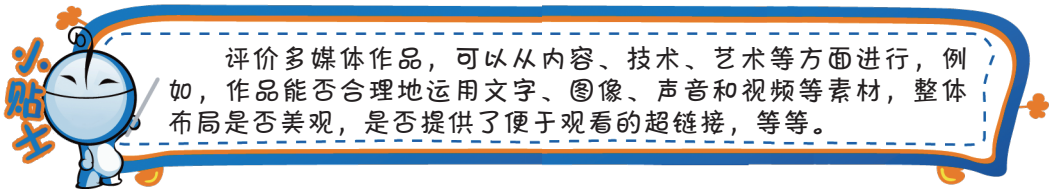


图5.5　设置幻灯片切换效果

3. 观看放映效果　按“F5”键，观看放映效果。



1. 互评作品　与同学进行作品互评，找出作品中的优点和不足，并进行交流。



2. 修改完善作品　根据同学对自己作品的评价结果，参照优秀作品，进行修改。

3. 保存文件　将文件保存在“D:\姓名\作品”文件夹中。

知识库

1. “自定义动画”播放顺序

设置“自定义动画”后，对象前会出现标号，以此来确定“自定义动画”的播放顺序。例如，标号0表示在放映时，该对象在第一时间出现。



2. 设置幻灯片循环放映方式

设置幻灯片的循环放映方式，可以使幻灯片在无人操作的情况下按照设置自动放映，直到按Esc键结束。

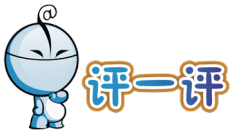
做一做

1. 参照图5.6所示效果，为第4张幻灯片添加“自定义动画”效果。



图5.6　第4张幻灯片动画效果

2. 打开素材“成语故事”，为其设计“自定义动画”和幻灯片切换效果。



根据本课的学习情况，完成下表。

头脑风暴	我的答案	
1. 为右边的内容连线	幻灯片 幻灯片上对象	“自定义动画”效果 切换效果
2. 完成“自定义动画”效果相关操作	☐ 开始时间 ☐ 动画速度	☐ 出现效果 ☐ 动画顺序
3. 学习行为习惯评价	☐ 主动探究 ☐ 积极合作	☐ 独立思考 ☐ 乐于助人

我的学习体会：

第2单元
电脑硬件知多少

电脑已经成为我们学习、生活的好帮手，对于电脑的硬件知识，你是否有足够的了解呢？

电脑的硬件种类繁多，功能各异，认识和了解这些硬件，对于用好电脑十分有益。通过对本单元的学习，我们将更深入地了解和掌握电脑的硬件知识。



第6课　电脑设备我会连



在使用电脑时，常常会遇到因硬件连接问题而引发的故障，正确连接硬件即可轻松解决故障。连接时，首先要认识各种硬件设备及其接口，然后将硬件连线的接头对准主机接口插入即可。

学一学

了解硬件设备

查看电脑硬件实物或浏览硬件图片，认识常见的电脑硬件设备，了解它们的基本功能。

1. 浏览硬件图片　打开配套光盘中的“认识电脑硬件”文件夹，按图6.1所示操作，浏览硬件图片，了解硬件设备的外观和名称。



图6.1　浏览硬件图片

2. 认识硬件设备　用直线将下面的硬件图片与对应名称连接起来。


显示器

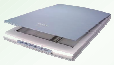

键盘鼠标


打印机


主机


扫描仪

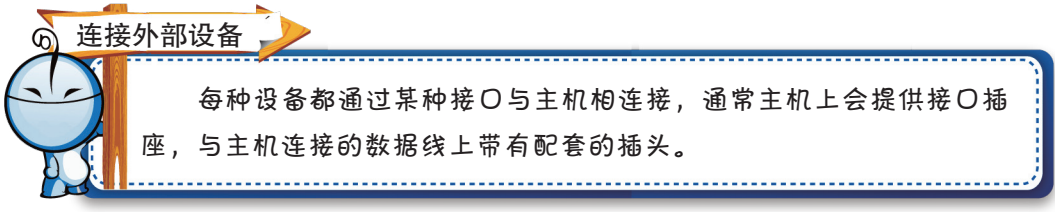

U 盘


数码相机


音箱

3. 了解硬件功能　阅读“知识库”中的资料，填写下列表格。

硬件名称	功能、特点
	输入文字和指令
	输入图像
	输出纸质文稿或照片
	存储数据，且便于携带



1. 认识主机接口　观察如图6.2所示的主机后面板和前面板。

2. 连接键盘鼠标　观察如图6.3所示的键盘、鼠标插头，将其连接到主机的键盘、鼠标接口。

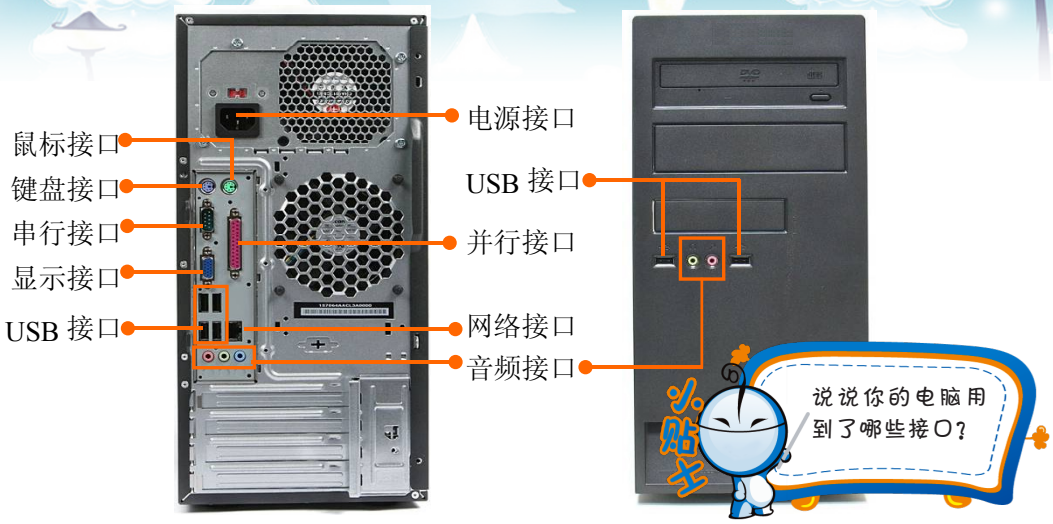


图6.2　主机的接口

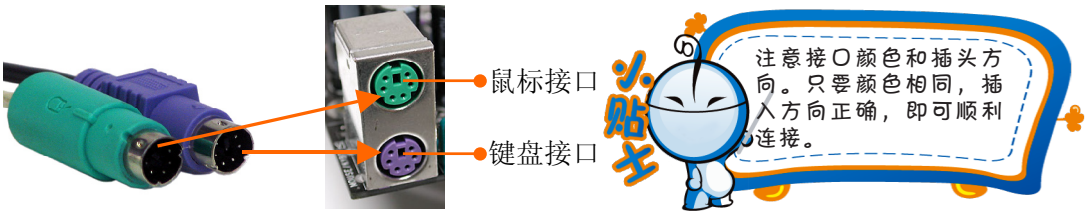


图6.3　连接键盘和鼠标

3. 连接显示器　观察如图6.4所示的显示器数据线插头，将其连接到主机的显示接口。



图6.4　连接显示器

4. 连接音箱和耳麦　观察如图6.5所示的音频插头，将其连接到主机的相应接口。

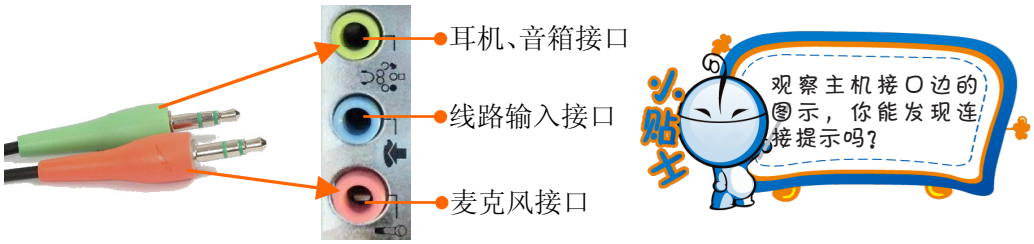


图6.5　连接音箱和耳麦

5. 连接打印机　观察如图6.6所示的打印机的USB数据线插头，将其连接到主机的USB接口。

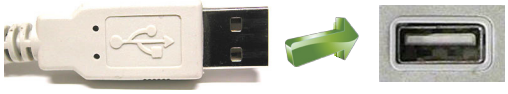


图6.6　连接带有USB接口的打印机



知识库

电脑中除主机之外的设备统称为外部设备。外部设备主要起到输入、输出、存储信息的作用。常见的外部设备包括键盘、鼠标、显示器、打印机、移动存储设备、扫描仪、数码相机、数码摄像机、摄像头等。

- **键盘：**它是最常用的输入设备，在电脑中主要用来输入文字或下达操作指令。
- **鼠标：**它也是一种常见的输入设备，可以完成各种操作。鼠标的类型多种多样，如图6.7所示。



两键鼠标和三键鼠标



机械鼠标和光电鼠标



无线鼠标

图6.7　常见的鼠标

- **显示器：**它以屏幕方式显示主机输出的信息。常见的显示设备如图6.8所示。另外，投影仪也是一种常见的显示设备。



普通显示器（CRT）



液晶显示器（LCD）



等离子显示器（PDP）



投影仪

图6.8　常见的显示设备

- **打印机：**它用于输出纸质的文稿或照片。常见的打印机有3种，如图6.9所示。


针式打印机


激光打印机


喷墨打印机

图6.9　常见的打印机

- **移动存储设备：**移动存储设备的种类很多，除了常见的U盘、移动硬盘外，手机、数码相机中的存储卡和数码播放器等都可以存储数据。常见的移动存储设备如图6.10所示。


U盘


移动硬盘


存储卡


MP3


MP4

图6.10　移动存储设备

- **扫描仪：**它是将纸质的文稿和照片等“扫描”到电脑中，并以图像的格式存储到电脑中的外部处理设备。如果配合专用软件，它还可将报刊上的文字转换为电脑中可以编辑的文字。常见的扫描仪如图6.11所示。



图6.11　扫描仪

- **数码相机、数码摄像机、摄像头：**数码相机主要用来拍摄静态图像，数码摄像机、摄像头一般用来拍摄动态视频。这三种设备大都采用USB接口与主机相连。常见的数码相机、数码摄像机、摄像头如图6.12所示。


数码相机


数码摄像机


摄像头

图6.12　数码相机、数码摄像机、摄像头

做一做

1．分组实验：连接主机与外部设备。

2．请把下面的图片与相对应的名称用线连接起来。


LCD


投影仪


CRT


针式


喷墨


激光

3．尝试将数码相机连接到电脑，并复制数码照片到电脑中。

评一评

请根据自己的学习情况，完成下表。

学习内容	掌握程度
了解常见外部设备	□了解　□基本了解　□了解一点
连接电脑外部设备	□独立完成　□在别人帮助下完成 □部分完成　□没有完成

除了课堂上了解到的，你还知道哪些电脑外部设备?

名称_____　　功能_____

名称_____　　功能_____

第7课　硬件组成更明了



主机是电脑最重要的组成部分，只有认识主机箱内的各种硬件，了解它们的功能，才能更全面地掌握电脑知识。

学一学

了解神秘主机

打开主机箱，观察主机箱内的各组成部件的外观，并了解这些硬件设备的功能。

1. 观察内部结构　拧下主机箱后部的侧面板螺丝，取下机箱侧面板，观察如图7.1所示的主机箱内部组成部件。

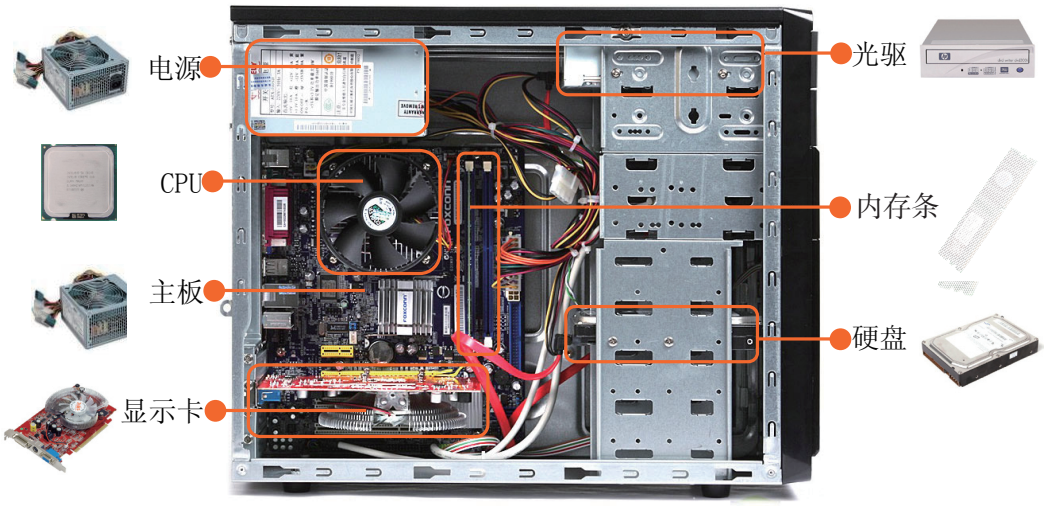


图7.1　主机箱内部

2. 认识主机部件　浏览配套光盘中主机箱中各部件的图片，完成下面硬件图片与名称之间的连线。



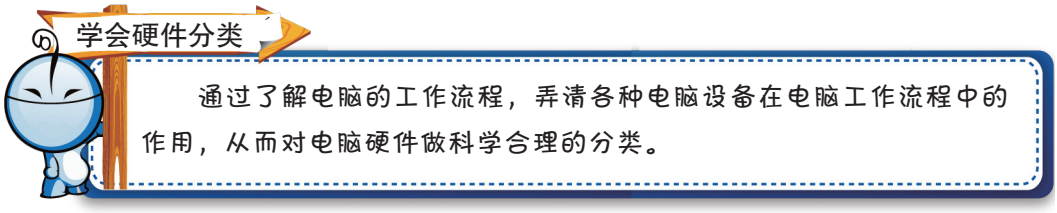




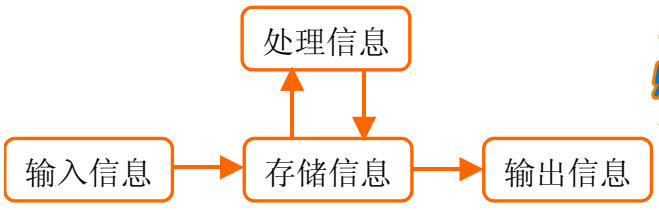

CPU　　主板　　光驱　　内存　　电源　　硬盘

3. 了解硬件作用　阅读“知识库”中的资料，完成下表。

硬件名称	作　　用
	进行运算和控制，是电脑的核心
	电脑运行时临时存放数据和程序
	长期存储数据和程序
	硬件设备的连接“桥梁”



1. 了解工作流程　查看如图7.2所示的电脑工作流程图，分析电脑的硬件系统构成。



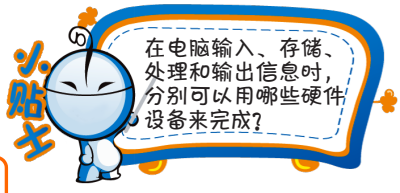


图7.2　电脑的工作流程

2. 了解硬件分类　根据硬件设备在电脑工作中的作用对其分类，在下表中填写硬件类别和与之对应的硬件名称。

硬件类别	硬件名称
输入设备	键盘、鼠标、话筒、数码相机、摄像头



知识库

1. 主机箱内的硬件设备

- **中央处理器：**简称CPU，如同人的大脑，在工作中完成运算和控制任务。CPU是电脑的核心，它的运算速度很大程度上决定着电脑的性能。常见的CPU如图7.3所示。



Intel 公司的酷睿 CPU



AMD 公司的速龙 CPU



中国的龙芯 CPU

图7.3　常见的CPU

- **内存储器：**简称内存，是存储器中的一种，如图7.4所示。内存主要用于存放电脑正在处理的程序和数据。

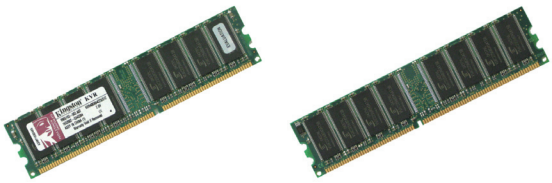
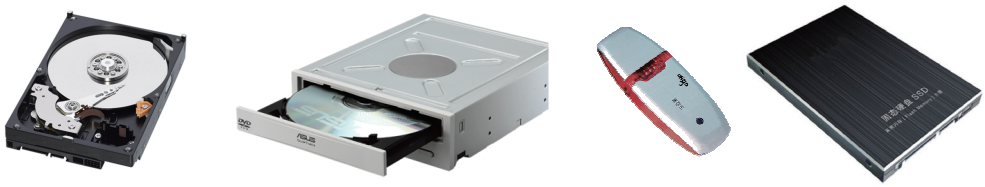


图7.4　内存

- **外存储器：**它容量大，运行速度比内存储器慢，适合用来长期保存数据。常见的外存储器如图7.5所示。



硬盘　　光盘驱动器和光盘　　U 盘　　移动硬盘

图7.5　常见外存储器

- **主板：**它是连接各种硬件设备的“桥梁”。主板上有各种连接设备的插槽和接口，如图7.6所示。

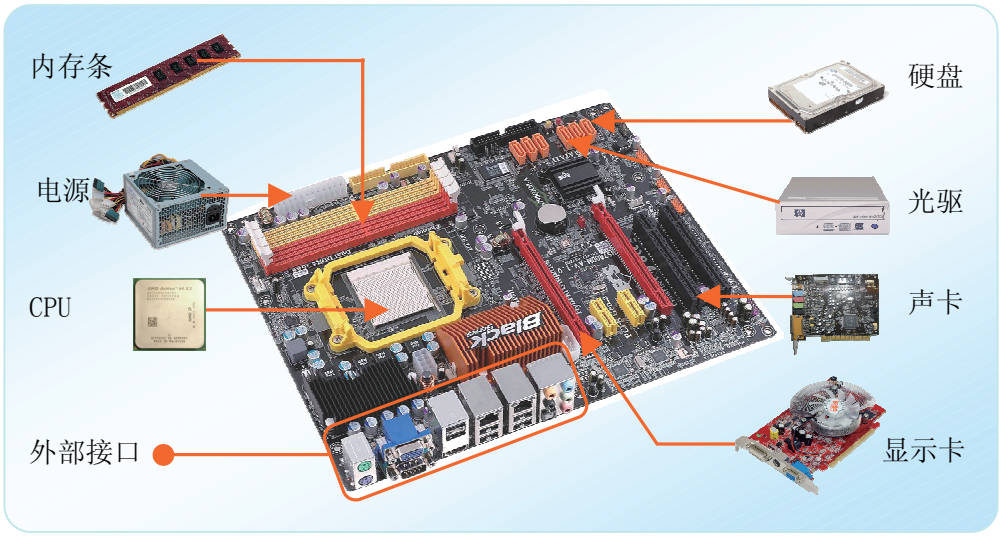


图7.6　主板与各种硬件的连接

- **其他功能卡：**在电脑中，为了实现功能的扩展，可以安装相应的功能卡，如图7.6中的显示卡、声卡等。

2. 电脑系统的结构

完整的电脑系统由硬件和软件组成，电脑系统的组成如图7.7所示。

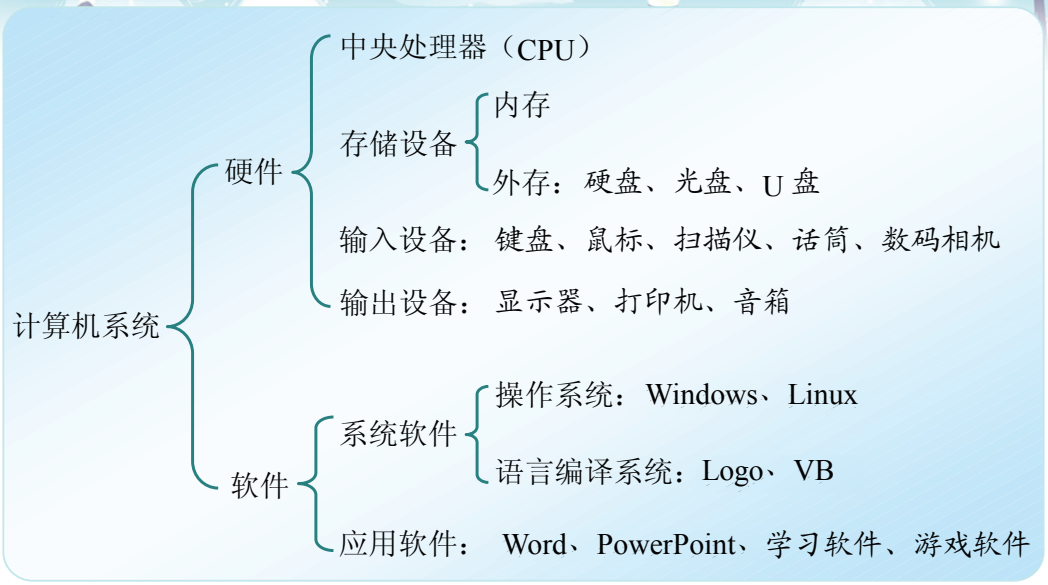
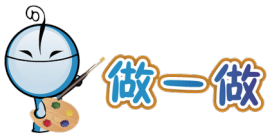


图7.7　电脑系统的组成



1．在下表中选择一个模拟装机网站，上网“组装”一台电脑。

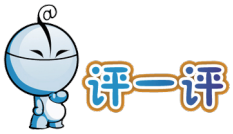
网站名称	网　　址
泡泡网模拟装机	d.pcpop.com
中关村在线模拟攒机	zj.zol.com.cn
太平洋电脑网自助装机	mydiy.pconline.com.cn

2．建立如图7.8所示的硬件分类文件夹，将配套光盘上的硬件图片文件移到相应文件夹中。



图7.8　硬件分类文件夹

3．打开主机箱，进一步观察主机箱内各主机部件的连接线和接口。在老师的指导下，尝试拆、装主机箱内的硬件设备。



请根据自己的学习情况，完成下表。

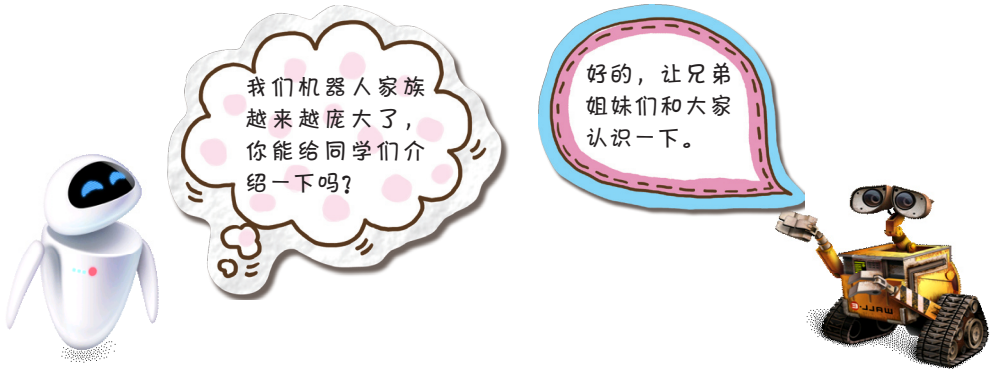
学习内容	掌握程度
了解主机箱内部硬件	□了解　□基本了解　□了解一点
了解电脑系统的结构	□了解　□基本了解　□了解一点
除了课堂上了解到的主机硬件外，你还知道哪些硬件？ 名称_____　功能_____ 名称_____　功能_____	

第3单元
走进机器人世界

上海世博会期间，海宝机器人可以与游客对话、摄影留念、演奏中外名曲、表演中国功夫……它们是名副其实的“世博明星”。

机器人在各行各业中的运用越来越广泛，如用于制造汽车的工业机器人，用于灭火的消防机器人，用于家庭的除尘机器人，等等。机器人其实并不神秘，让我们一起走进机器人世界吧！

第8课　走进机器人世界



机器人在各行各业中的运用越来越广泛，它们其实并不神秘。让我们一起走进机器人世界，去认识它们，和它们交朋友吧！

学一学

认识机器人

随着机器人技术的不断发展，机器人在生活、娱乐、工业、军事、教育等各个领域都有广泛的应用。

1. 生活机器人　它被设计成人或动物的形状，融入人们的生活中，能独立思考，给人帮助。图8.1为生活机器人。



清洁机器人



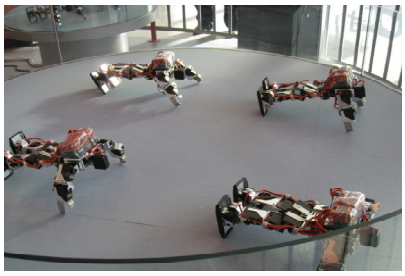
护理机器人

图8.1　生活机器人

2. 娱乐机器人　它不仅具有一般机器人的功能，而且具有语言能力，会唱歌跳舞，能为大家带来快乐。图8.2为娱乐机器人。



机器狗



机器人版“街舞”

想看我们的炫丽舞姿吗？请在配套光盘上找找吧。

图8.2　娱乐机器人

3. 工业机器人　它被誉为“钢领工人”，在汽车、化工、电子、机械制造、钢铁、纺织、采矿等领域有着广泛的用途。图8.3为工业机器人。



汽车焊接机器人



装配机器人

图8.3　工业机器人

4. 军用机器人　它是不畏恶劣环境、可连续工作、不避枪林弹雨的“超级战士”。图8.4为军用机器人。



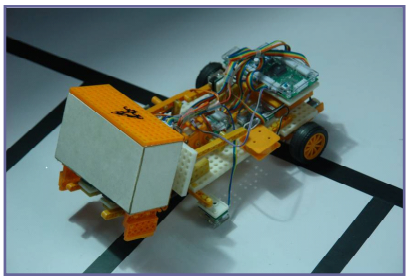
排雷机器人



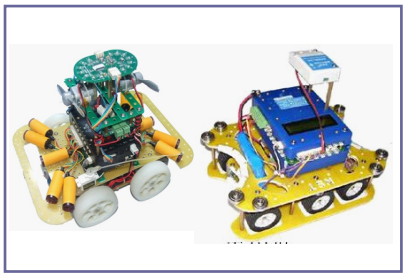
无人机

图8.4　军用机器人

5. 教育机器人　它是专门研发的供教学使用的机器人，能给同学们提供大显身手的机会。图8.5为教育机器人。

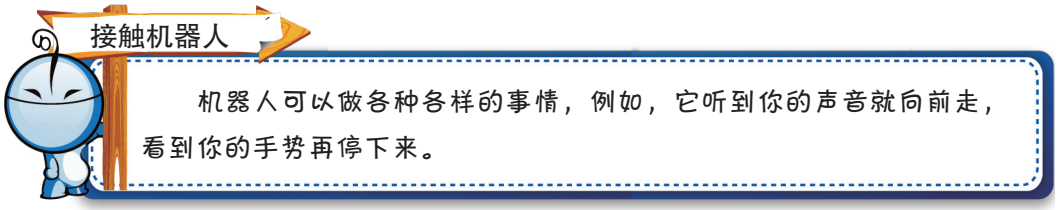


基本技能机器人



竞赛机器人

图8.5　教育机器人



1. 初识机器人　观察如图8.6所示的机器人的外观，找到它的各个“器官”。

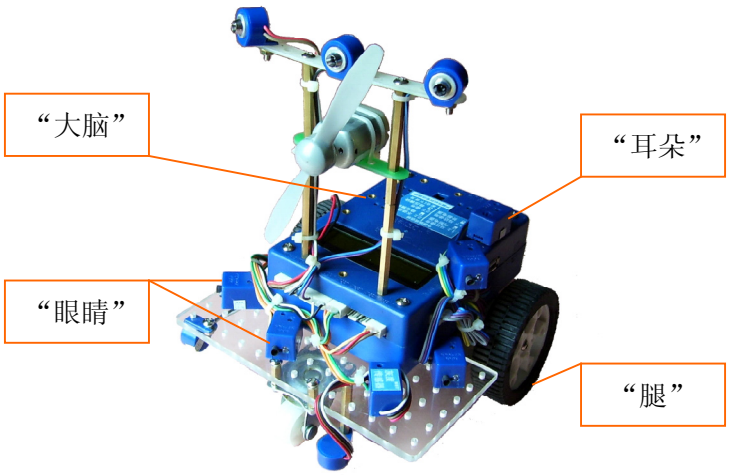
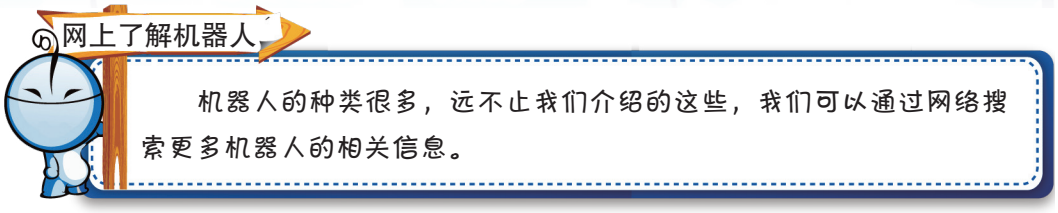


图8.6　机器人的外观

2. 让机器人走　打开机器人电源并运行程序，在机器人的“耳朵”边拍一巴掌，机器人向前走。

3. 让机器人停　走一段后，在前方用手示意，机器人停下来。



1. 搜索“机器人”　打开“百度”网站，输入关键词“海宝机器人”，单击 百度一下 按钮，如图8.7所示。

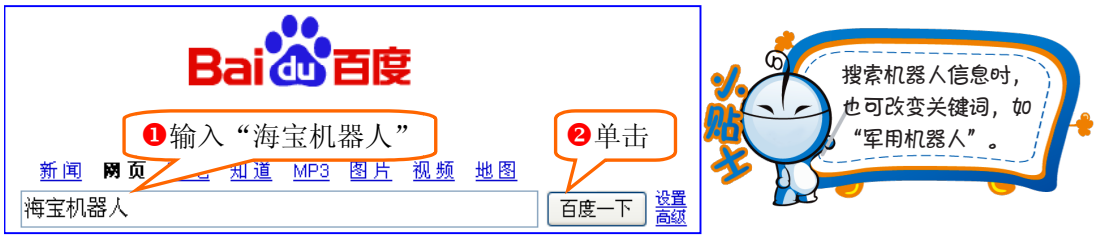


图8.7　网上搜索“海宝机器人”

2. 浏览信息　打开某些链接，浏览“海宝机器人”的相关内容，找到更多“海宝机器人”的信息，如图8.8所示。

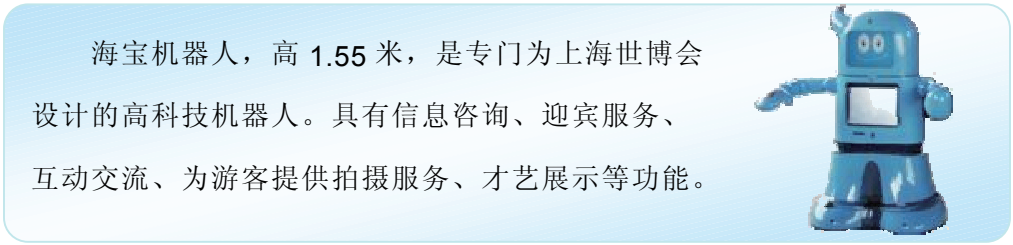


图8.8　“海宝机器人”信息

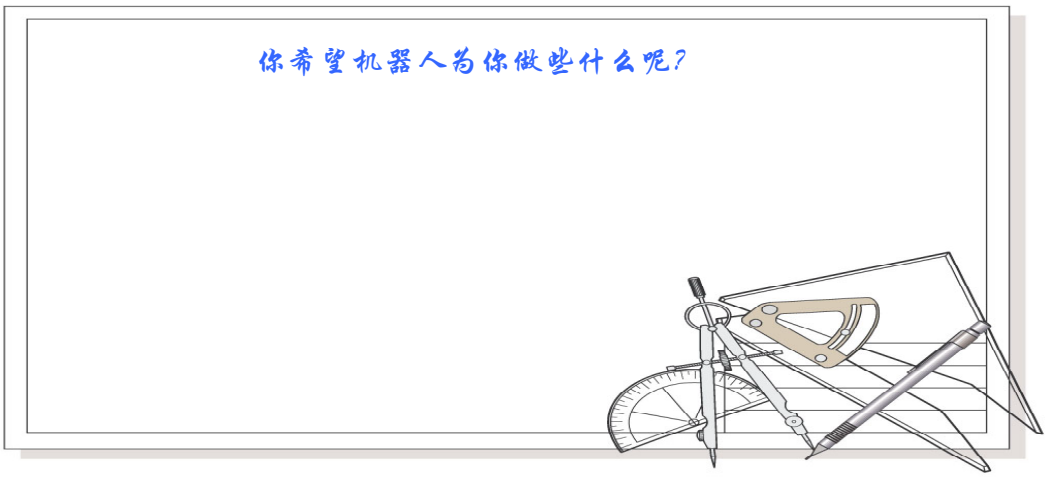
做一做

1. 同学们在很多动画片里都见到过很多神通广大的机器

人，如《变形金刚》里的擎天柱、威震天等。请同学们填写下表，列出动画片的片名和其中的机器人角色名称。

动画片片名	动画片中的机器人角色名称
《变形金刚》	擎天柱、威震天等

2．越来越多的机器人将走进我们的生活，成为同学们的好伙伴。你希望机器人能为你做些什么呢？请你写下来。



知识库

要想知道什么是机器人，先得搞清楚什么不是机器人。乍一看，玩具机器人或手表，都像是机器人，如图8.9所示。



图8.9　玩具机器人和手表

可是，它们是机器人吗？答案是否定的。虽然它们有的也有一个身体，但是没有一个告诉它们在不同环境下如何工作的程序。例如，手表只不过是一种机械装置，它不停地走，直到能量耗尽为止。这就是我们不能称其为机器人的原因。

机器人是“能自动工作的机器”，如街头的取款机、自动售票机、烟雾检测器、银行的自动门等。



评一评

请根据本课的学习情况，回答以下问题。

1．本课我们了解了哪些种类的机器人？

2．你能说出本课没有介绍的其他机器人吗？

第9课　给机器人做体检



机器人是“能自动工作的机器”，有的结构很简单，有的结构就复杂得多。机器人用“感觉器官”接受外界信息，通过“大脑”做出判断后，再做出各种各样的动作。

学一学

认识机器人组成

机器人主要由控制器、电机、传感器等组成，还有根据功能需求安装的各种零部件。

1. 认识机器人的“大脑”　如图9.1所示，主控制器是机器人的“大脑”。它是用来处理外界信息，并指挥机器人做出相应动作的部件。

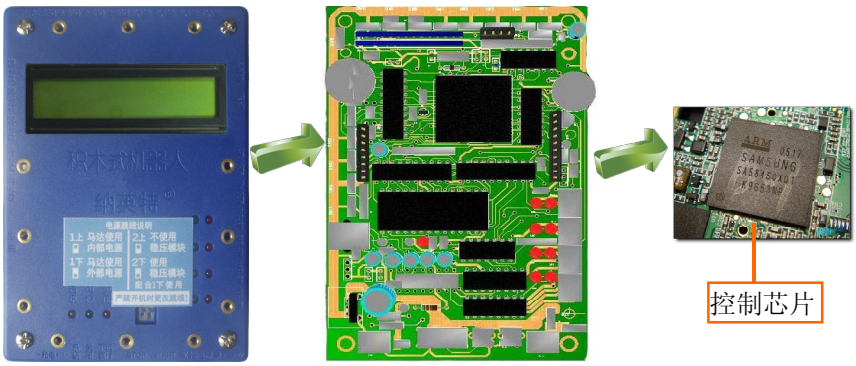


图9.1　机器人的“大脑”

2. 机器人的“脚” 如图9.2所示，安装在机器人底部的驱动轮和万向轮是机器人的“脚”。通过电机带动驱动轮和万向轮转动，可使机器人前进或后退。

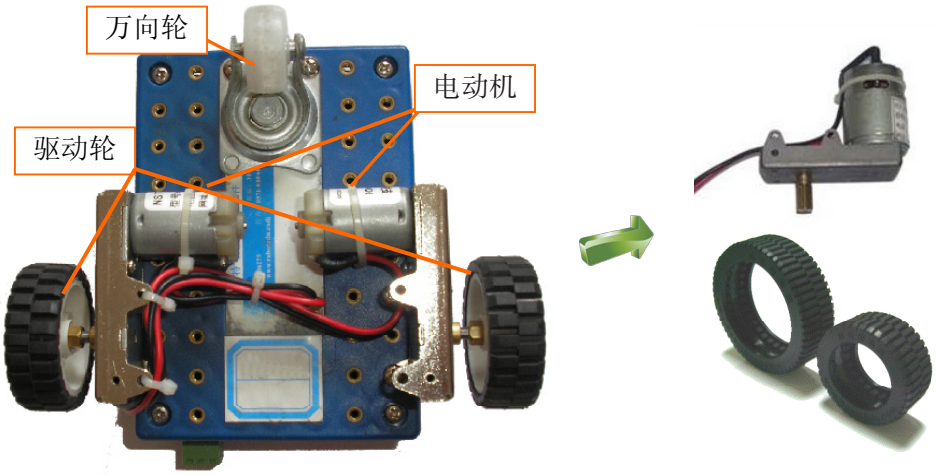


图9.2 机器人的“脚”

3. 机器人的“感官” 如图9.3所示，机器人用传感器来检测是否有障碍、声音、光线等信息。有了传感器，机器人就有了视觉、触觉和听觉等功能。

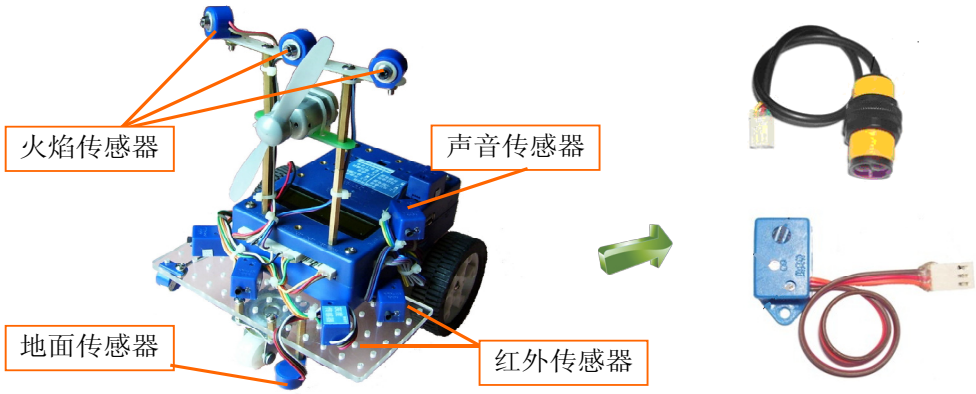


图9.3 机器人的“感觉”器官

控制机器人

机器人的行为是由程序来控制的，先在电脑上编写程序，再将程序下载到机器人上，启动程序即可控制机器人的行为。

1. 认识软件界面　运行机器人编程软件，界面如图9.4所示。



图9.4　机器人编程软件

2. 打开程序　单击“打开文件”按钮，按图9.5所示操作，打开素材“跟人走程序.nrb”

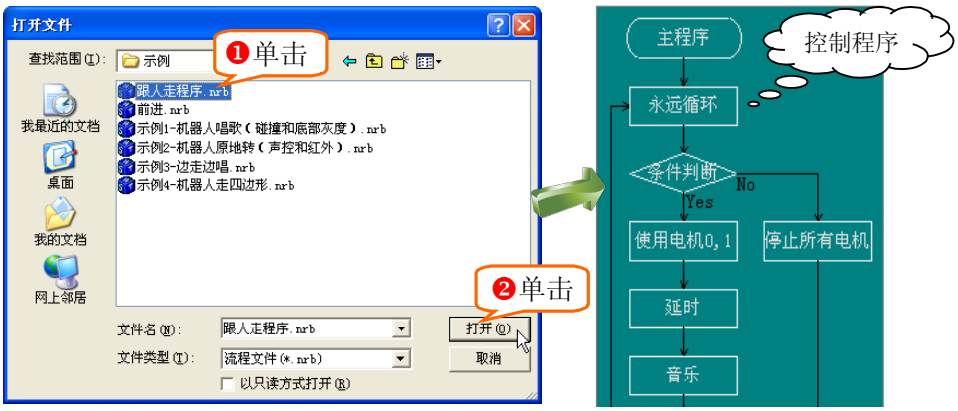


图9.5　打开程序

3. 连接电脑　按图9.6所示操作，使用数据线连接机器人和电脑。

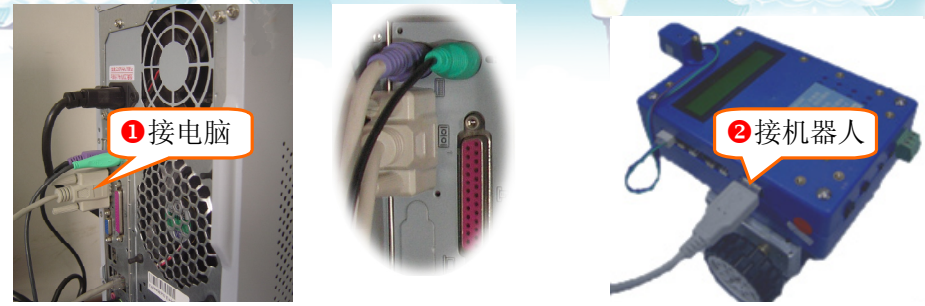


图9.6　使用数据线连接

4. 下载程序　将机器人的控制开关拨至“下载”端，单击“编译下载”按钮，按图9.7所示操作，将控制程序下载到机器人中。



图9.7　下载程序

5. 脱离电脑　将机器人的控制开关拨至“关闭”端，拔下机器人端的数据线。

6. 运行程序　将机器人放到比较宽敞的平地上，打开控制开关，测试程序。

做一做

1. 将“边走边唱”程序下载到机器人中，试运行，查看效果。

2．请简单叙述机器人的工作过程。

知识库

1. 机器人行走

机器人行走是靠电机带动轮子转动来实现的，电机转速的大小决定机器人行走的速度和方向，行走的路程与电机转动的时间有关。机器人行走时，可通过设置“移动”、“延时”、“停止”等模块来实现控制。

2. 流程图

流程图是用来表示程序的执行过程的，通过流程图可以让机器人先做什么，后做什么，还可以选择在什么样的情况下去做什么。编制流程图程序时，需要使用图9.8所示的流程图符号。

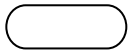
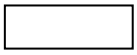
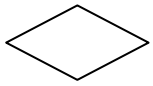
		
表示“开始”或“结束”	表示“处理”工作	表示“判断”

图9.8　流程图符号

评一评

将自己在本课的收获，填写到下表中。

知识点	我学会了（☆）	我真棒，今天总共得了____颗星。 简要评语：_____ _____
机器人的组成		
控制机器人		

第10课　让机器人动起来



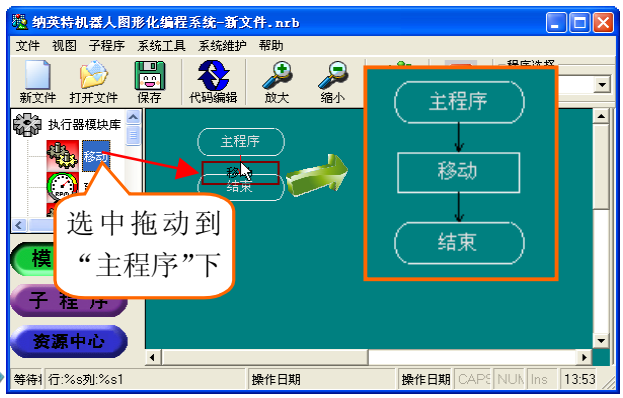
机器人的前进和倒退是靠轮子的转动来实现的。轮子朝正方向转动时，机器人前进，反之则倒退。如果左右轮子转速不一样，机器人就会转变方向。

学一学

机器人前进

通过设置“移动”和“停止”模块，可以使机器人前进和停止，而前进的时间则可以通过设置“延时”模块来实现。

1. 设置“移动”模块　运行机器人编程软件，按图10.1所示操作，将“移动”模块拖至“主程序”下释放。



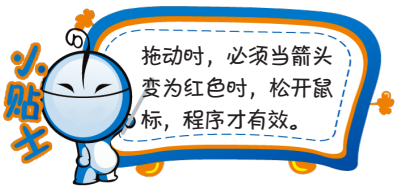


图10.1　拖入“移动”模块

2. 设置“移动”模块　按图10.2所示操作，设置“移动”模块，可让机器人前进。



图10.2　拖入并设置“移动”模块

3. 设置“延时”模块　按图10.3所示操作，从模块库中拖入“延时”模块并进行设置，可让机器人前进5秒钟。

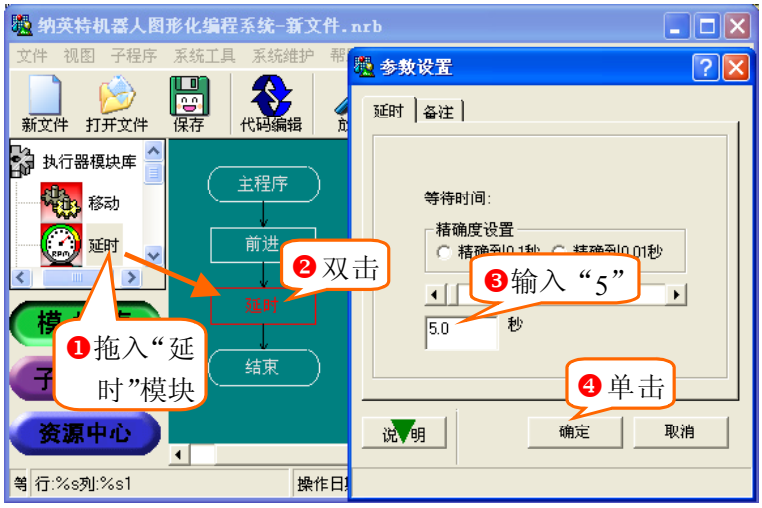


图10.3　拖入并设置“延时”模块

4. 设置“停止”模块　按图10.4所示操作，设置“停止”模块，可让机器人前进5秒后停下来。

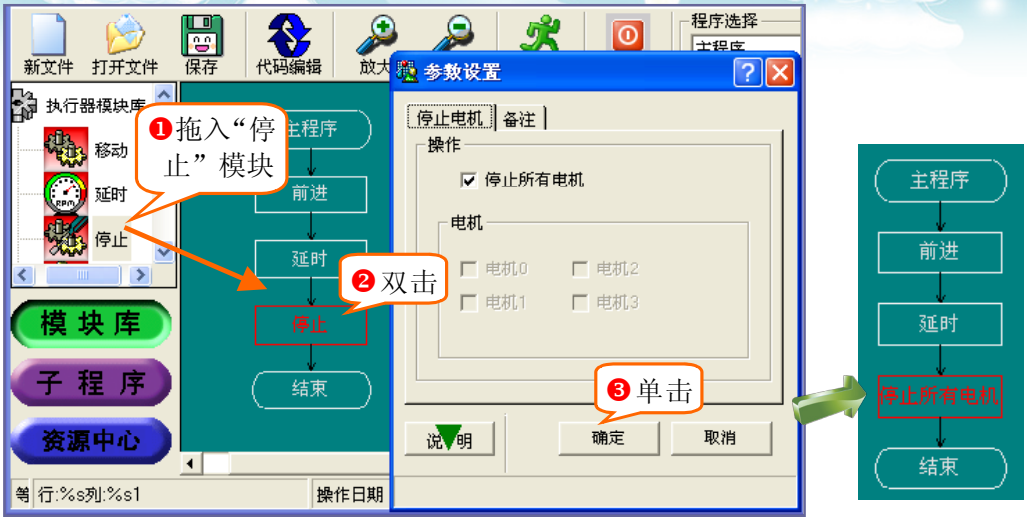
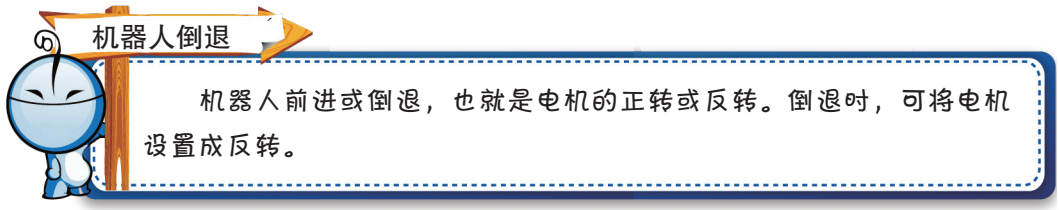


图10.4　拖入并设置“停止”模块



1. 设置“移动”模块　按图10.5所示操作，设置“移动”模块，可让机器人倒退。

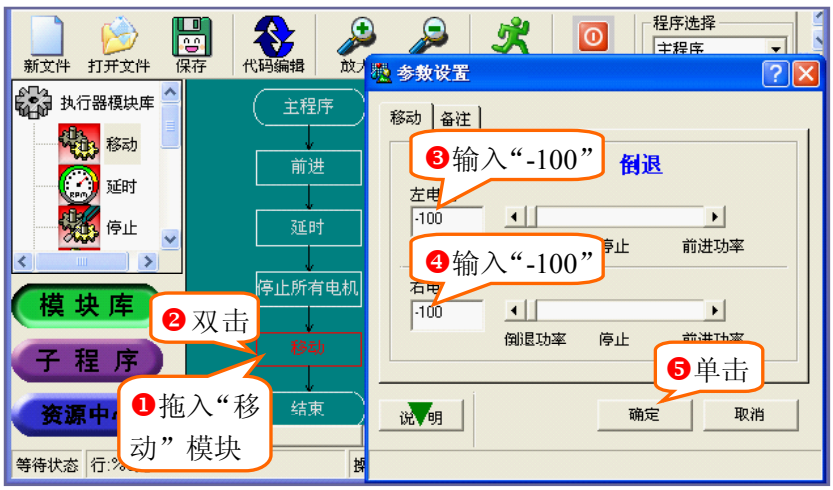


图10.5　设置机器人倒退

2. 设置“延时”模块　拖入“延时”模块至“移动”模块

下，将机器人倒退的时间设置为“5”秒。

3. 设置“停止”模块　拖入“停止”模块至“延时”模块下，设置“停止”命令，可让机器人停止。

4. 保存程序文件　单击“保存”按钮，按图10.6所示操作，将程序文件命名为“机器人直行.nrb”，保存在“D:\施蕾\作品”文件夹中。



图10.6　保存程序文件

5. 下载程序并运行　单击“编译下载”按钮，下载程序到机器人中，在比较宽敞的场地中启动机器人，进行测试。

机器人转弯

机器人转弯是通过设置左右电机的不同速度来实现的。当左边电机速度大于右边的时，机器人右转，反之则左转。

1. 设置“移动”模块　新建一个程序，拖入“移动”模块并按图10.7所示操作，为左右电机设置不一样的转速。

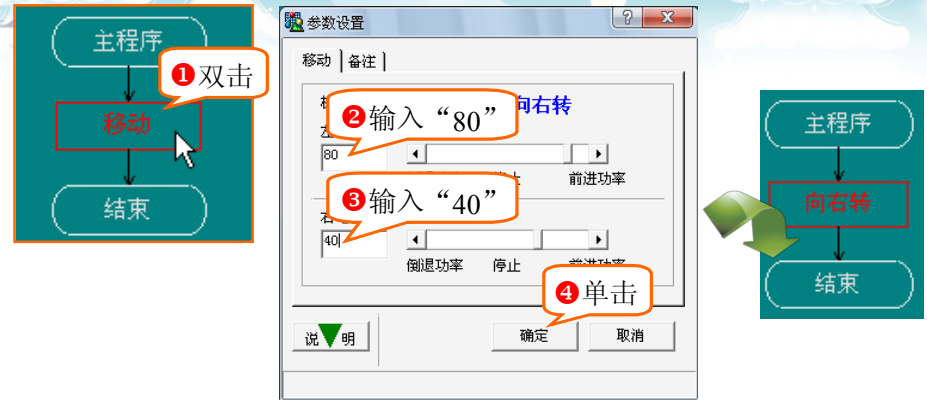


图10.7　设置机器人右转程序

2. 设置“延时”模块　拖入“延时”模块至“移动”模块下，将机器人右转的时间设置为“5”秒。

3. 设置“停止”模块　拖入“停止”模块至“延时”模块下，设置“停止”命令，可让机器人停止。

4. 保存程序　单击“保存”按钮，将程序文件保存。

5. 下载并测试程序　单击“编译下载”按钮，下载程序到机器人中，启动机器人，进行测试。

做一做

1. 编写程序，让机器人前进10秒钟，再倒退5秒钟。

2. 如图10.8所示，尝试使用“移动”、“延时”和“停止”模块，使机器人走一个“正方形”路线。

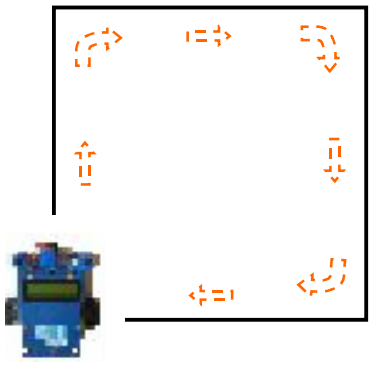


图10.8　机器人走“正方形”路线



评一评

请根据本课所学的知识，在“评价成绩”栏中相应的位置处打“√”。

新学内容	评价成绩		
	熟练	一般	不会
“移动”模块的使用			
“延时”模块的使用			
“停止”模块的使用			
编制简单的“前进”、“后退”和“转向”程序			

第11课 让机器人“看”得见



机器人有时需要及时了解前后左右是否有障碍物，这就需要安装红外传感器进行检测，并根据检测结果做出判断，然后做出相应的动作，避开处于不同方向的障碍物。



学一学

分析任务

分析机器人在走路的过程中，“眼睛”“看”到障碍物时，都应该有哪些动作？为了完成任务需要安装什么传感器？



1. 分析动作　观看教师演示机器人避障程序实验，思考以下问题：

机器人前方有人，机器人会　□后退 □左转 □右转 □停止；

机器人左边有人，机器人会　□后退 □左转 □右转 □停止；

机器人右边有人，机器人会　□后退 □左转 □右转 □停止；

机器人没有发现人，机器人会 □后退 □左转 □右转 □停止。

2. 分析流程图　分析图11.1所示的机器人执行程序流程图，掌握机器人执行程序时的基本流程。

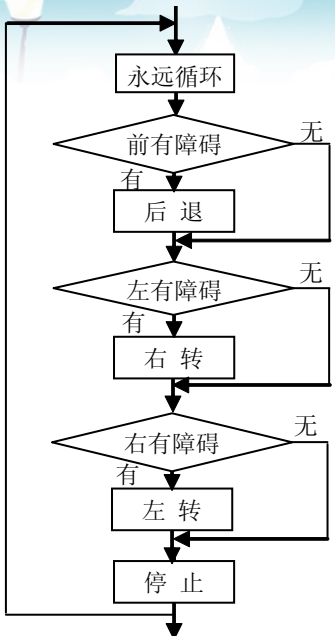
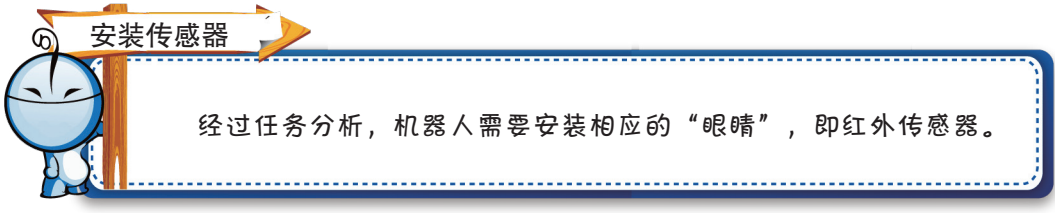


图11.1　机器人执行程序流程图



1. 安装红外传感器　按如图11.2所示操作，在机器人身上安装3个红外传感器。

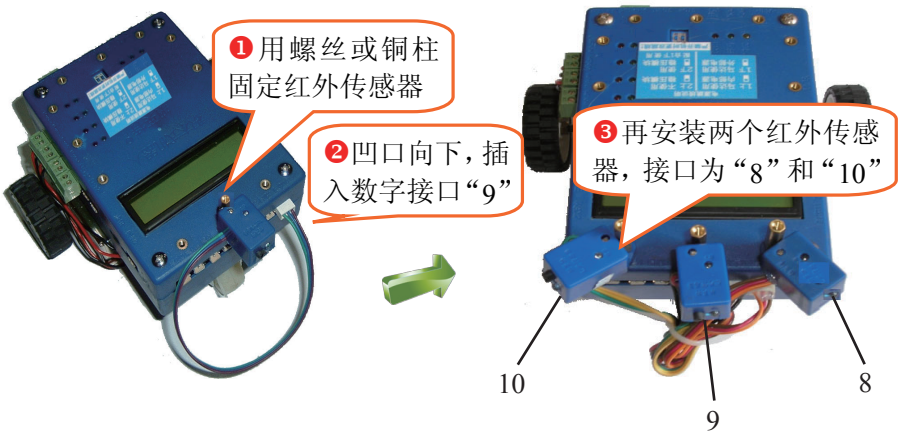


图11.2　安装红外传感器

检测前方障碍

当机器人正前方的红外传感器探测到障碍物时，机器人则后退。

1. 新建程序　运行机器人编程软件，以“避障.nrb”为文件名，将程序文件保存到“D:\施蕾\作品”文件夹中。

2. 设置“条件循环”模块　从“控制模块库”中拖入“条件循环”模块至“主程序”下，将该模块的属性设置为“永远循环”。

3. 设置“条件判断”模块　在“永远循环”模块中添加“条件判断”模块，双击该模块，按图11.3所示操作，并判断前方是否有障碍物。

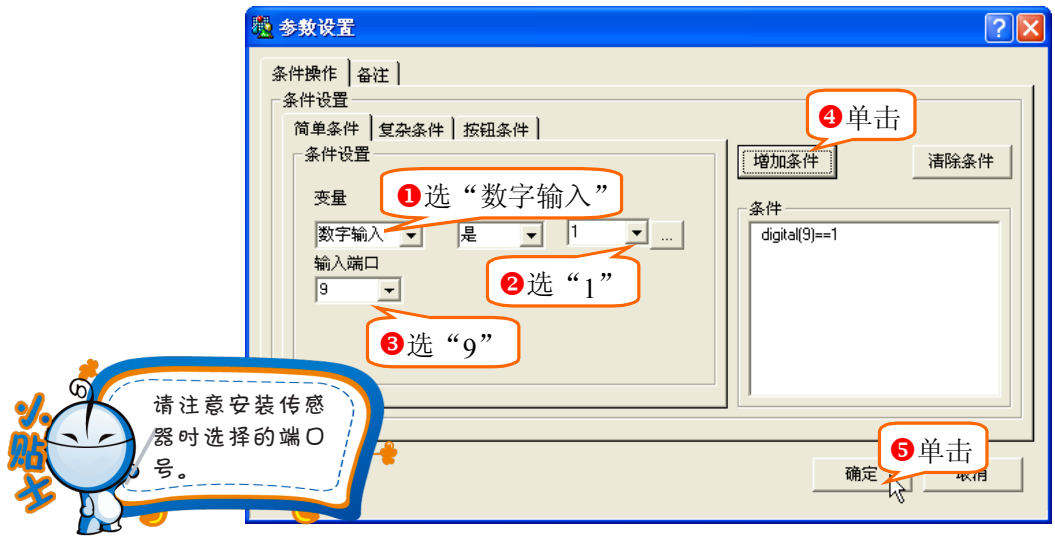


图11.3　设置“条件判断”模块属性

4. 设置“移动”模块　按图11.4所示操作，拖入“移动”模块至“条件判断”模块中的“Yes”分支模块下，并进行属性设置，可让机器人后退。

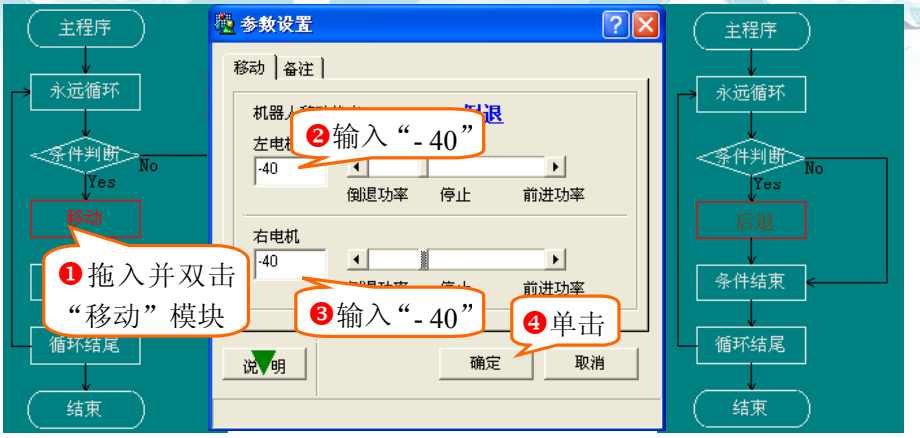
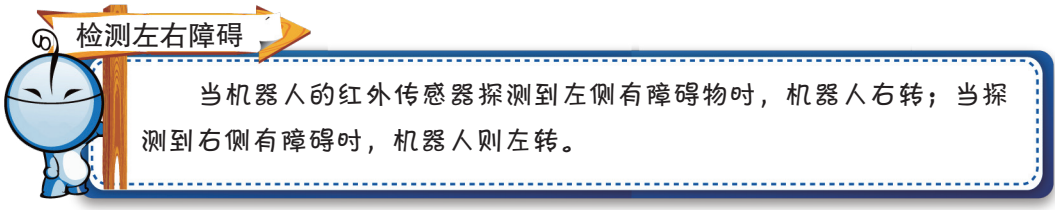


图11.4　拖入并设置“移动”模块



1. 设置“条件判断”模块　按图11.5所示操作，拖入“条件判断”模块至“条件结束”模块下，并进行属性设置，从而可使机器人判断左方是否有障碍物。

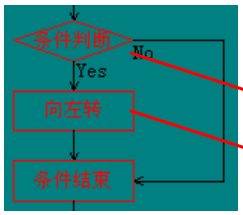


图11.5　设置机器人右转

2. 设置“移动”模块　拖入“移动”模块至“步骤1”中的“条件判断”模块中的“Yes”分支模块下，将左、右电机的数

值分别设置为“100”、“10”，可让机器人右转。

3. 处理右侧障碍　参照前面两个步骤的操作方法，拖入图11.6所示的模块至最后的“条件结束”模块下，并进行属性设置。

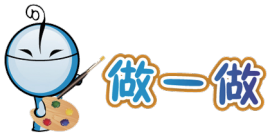


模块	参数
条件判断	digital(10)==1
向左转	左电机参数为“10”，右电机参数为“100”

图11.6　处理右方有障碍物的情况

4. 设置“移动”模块　拖入“移动”模块至最后的“条件结束”模块下，将左、右电机的数值都设置为“0”，可使机器人停下来。

5. 测试程序　保存并下载程序后，将机器人放在场地中，运行程序，并将手放在机器人的不同方向，看机器人有什么动作。



1. 编写程序，让机器人看到障碍时在原地转一个圈。当机器人检测到障碍物时，一个轮子正向转动，另一个轮子则反向转动，并根据需要设定转动的时间。

2. 试修改避障程序，让机器人跟人走。机器人在避障程序中是躲避障碍物，在跟人走程序中则是不停地寻找障碍物，向障碍物前进。



1. 红外传感器

如图11.7所示，红外传感器主要包含红外发射管和红外接收

管。红外发射管能向外发射红外线，红外接收管能接收到反射回来的红外线，这样机器人就知道是否遇到了障碍物。

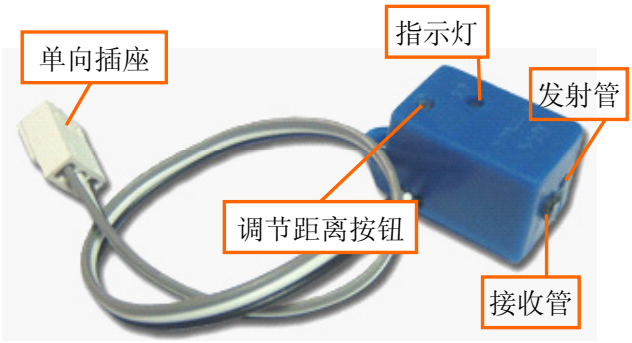


图11.7　红外传感器

2. “选择结构”

机器人根据接收到的不同信息执行不同的命令，在程序中可用“选择结构”来实现。如图11.8所示，机器人首先判断条件，如果满足条件，就执行A段程序，否则执行B段程序。

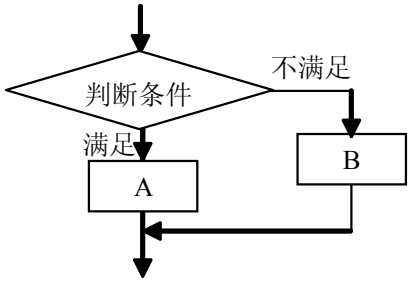
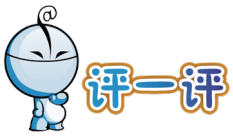


图11.8　“选择结构”示意图



在本课中，你认为自己做得怎样？在相应□内画“√”。

红外传感器的应用	□熟练	□了解	□还没有掌握
“选择结构”的含义及应用	□熟练	□了解	□还没有掌握
编写含有红外检测的程序	□能	□不能	

第12课　机器人高台漫步



机器人在运行程序的过程中，要即时根据实际情况做出正确的判断。例如，机器人在讲台上行走时有跌落的危险，若想让它及时停下来，就需要安装并使用灰度传感器。



学一学

分析动作

分析机器人在走路过程中，“眼睛”“看”到“悬崖”时，都应该有哪些动作？



1. 分析动作　按图12.1所示，观看教师在讲台上演示机器人高台漫步程序实验，并思考以下问题：

机器人到达桌沿，　机器人会　□ 前进　□ 停止；

机器人未到桌沿，　机器人会　□ 前进　□ 停止。

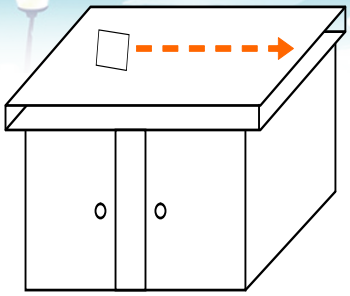


图12.1　机器人行走线路图

2. 分析流程图　阅读图12.2所示的机器人执行程序流程图，看能否理解。

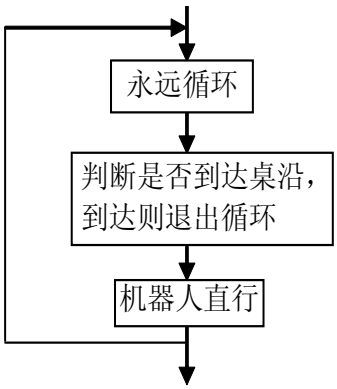
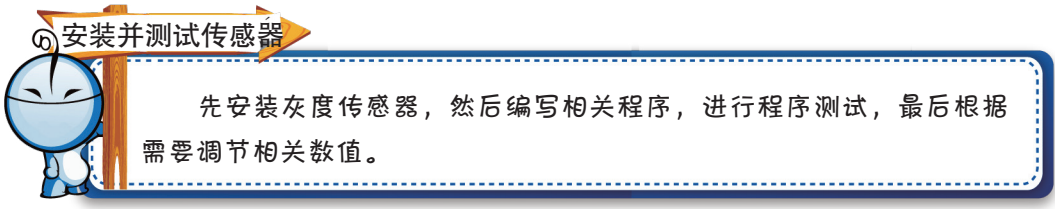


图12.2　机器人执行程序流程图



1. 安装传感器　如图12.3所示，在机器人底部安装两个灰度传感器，接口分别为“3”和“4”。



图12.3　安装灰度传感器

2. 检测传感器　启动编程系统，按图12.4所示操作，分别编写两个灰度传感器的测试程序，下载并运行测试程序。

3. 调节传感器　分别将两个灰度传感器对准黑色，观察屏幕上显示的数值，调节距离旋钮，直到显示数值大于“180”。

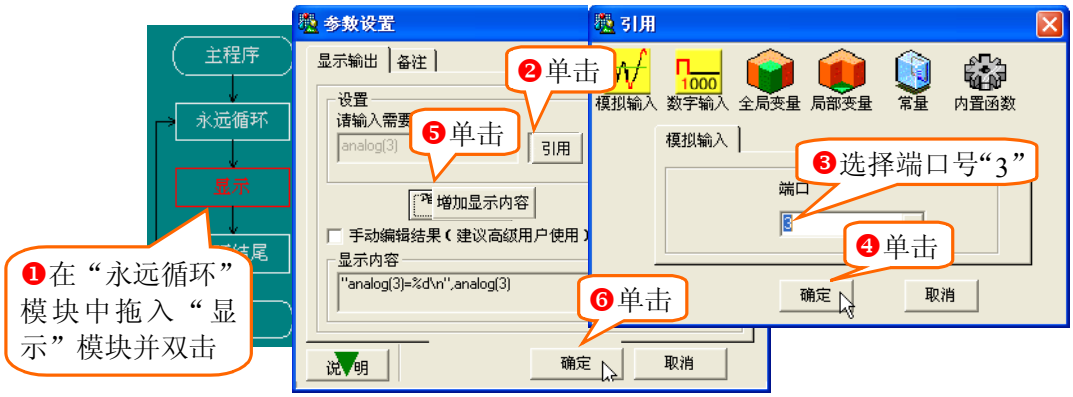
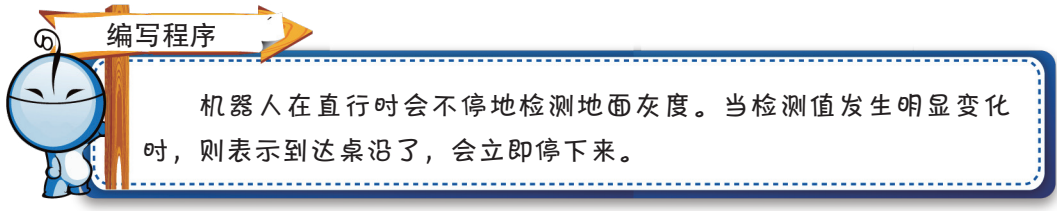


图12.4　检测灰度传感器



1. 新建程序　运行机器人编程软件，以“高台漫步.nrb”为文件名保存。

2. 设置“条件循环”模块　从“控制模块库”中拖入“条

件循环”模块至“主程序”下，将该模块的属性设置为“永远循环”。

3. 设置“条件判断”模块　在“永远循环”模块中添加“条件判断”模块，按图12.5所示操作，设置”条件判断“模块属性。

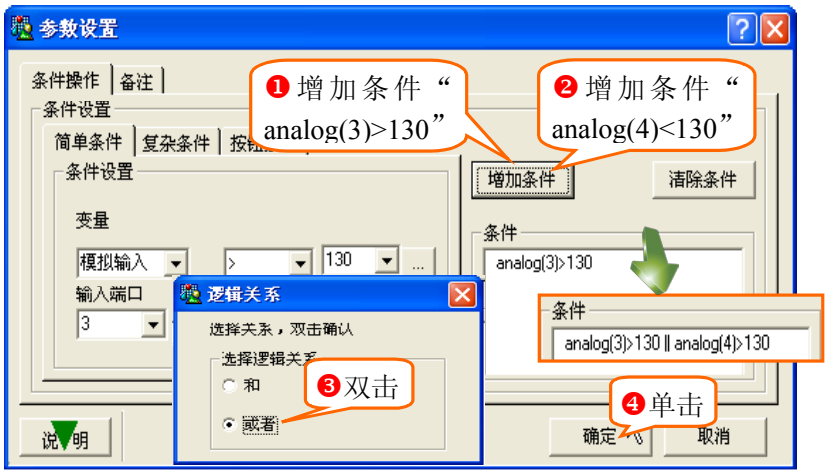


图12.5　设置“条件判断”模块属性

4. 设置“中断循环”模块　拖入“中断循环”模块，至“条件判断”模块中的的“Yes”分支模块下，如图12.6所示。

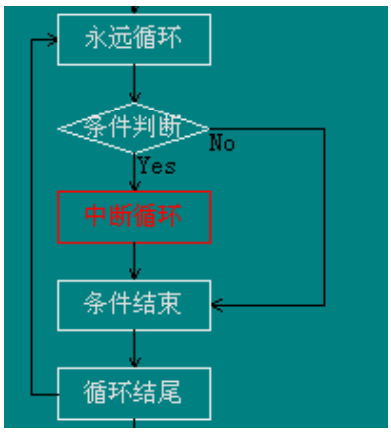


图12.6　拖入并设置“中断循环”模块

5. 设置“移动”模块　拖入“移动”模块至“条件判断”模块中的“No”分支模块下，如图12.7所示。

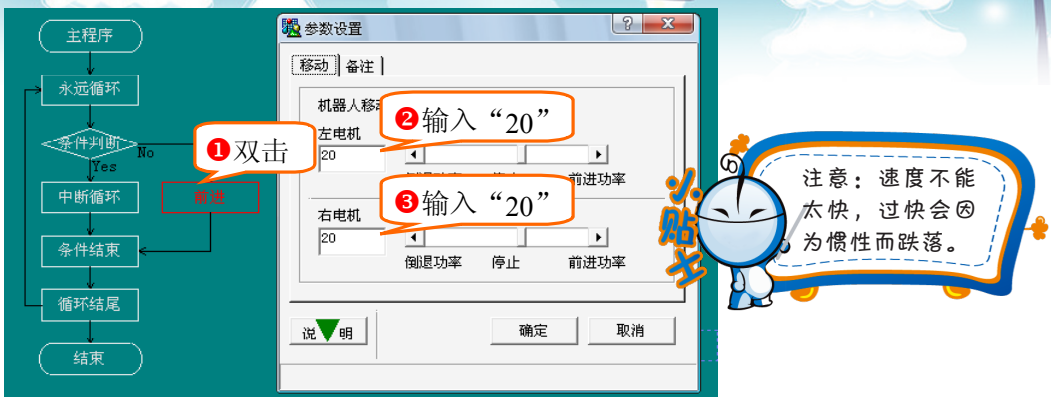


图12.7　拖入并设置“移动”模块

6. 设置“停止”模块，保存并测试程序　设置“停止”模块，保存并下载程序后，将机器人放到讲台上测试程序，观察机器人是否会向前直行，到达桌沿时是否会停止行走。

做一做

1. 在机器人前方铺上一块黑纸，运行“高台漫步.nrb”程序，看看机器人是否会停下来。

2. 试着修改旧程序，并运行新程序，让机器人在黑色的地面上行走，遇到白纸时停下来。

知识库

1. 灰度传感器

如图12.8所示，灰度传感器由一个发光二极管和一个光敏电阻组成。不同颜色材料反射的光的强度是不同的，颜色越暗，反射光越弱，检测到的数值就越大。



图12.8　灰度传感器

2. “循环结构”

“循环结构”是程序设计中的一种基本结构。如图12.9所示，当条件没有满足时，机器人重复执行A段程序，直到条件满足才退出循环，接着执行其他的程序。

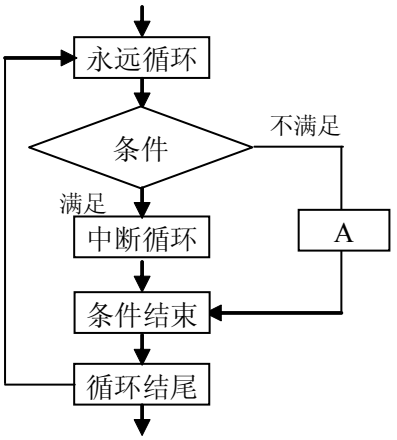
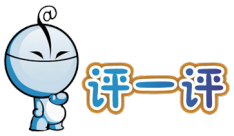


图12.9　“循环结构”示意图



在本课中，你认为自己做得怎样？在相应□内画“√”。

“中断循环”模块的使用	□熟练	□了解	□还没有掌握
编写灰度传感器测试程序	□熟练	□了解	□还没有掌握